

用户与服务
指南

hp StorageWorks 1/8 Tape Autoloader:

Ultrium 230、Ultrium 460、DLT VS80、SDLT 320

产品版本： 1.0

第一版： 2004 年 2 月

部件号： AA926-90901SC

本用户与服务指南提供了有关配置以及 HP StorageWorks 1/8 Ultrium 230、Ultrium 460、DLT VS80 和 SDLT 320 Tape Autoloader 基本故障排除方面的概述、指导信息。

HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader 是为保护基本数据而设计的，它提供了一种经济可靠、易于安装以及无需值守的备份方法。



© Copyright 2002 - 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

对于本材料，Hewlett-Packard 公司不做任何担保，包括（但不限于）对适销性和适用于特定用途的暗示性保证。对于此处包含的错误，或是与此材料的供应、性能或使用相关的偶发性或继发性损坏，Hewlett-Packard 公司均不承担任何责任。

本文档包含受版权保护的所有权信息。未经 Hewlett-Packard 公司事先书面许可，不得影印、复制本文档的任何部分或将其翻译成其它语言。本文档包含的信息可随时更改，而不另行通知。HP 产品和服务的明示担保声明中说明了对此类产品和服务的仅有担保。不应将此处的任何内容视作附加担保。HP 公司对本文档包含的技术性或编辑性错误或遗漏之处不承担任何责任。

Microsoft®、MS-DOS®、MS Windows®、Windows® 和 Windows NT® 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

Hewlett-Packard 公司对本文档包含的技术性或编辑性错误或遗漏之处不承担任何责任。信息按“原样”提供，不附有任何形式的保证。如有更改，恕不另行通知。Hewlett-Packard 公司产品的明示性有限担保声明中说明了对此类产品的担保。不应将此处的任何内容视作附加担保。

美国印刷

1/8 Tape Autoloader: Ultrium 230、Ultrium 460、DLT VS 80、SDLT 320 用户与服务指南
第一版：2004 年 2 月
部件号：AA926-90901SC
管理型号：BRSLA-0203

目录

关于本指南	7
约定	8
文档约定	8
文本标记	8
设备标记	9
机架稳定性	11
获得帮助	12
HP 技术支持	12
HP Storage 网站	12
HP 授权的经销商	12
1 安装自动装入器	13
本章概述	13
自动装入器的功能和要求	14
最大存储容量和数据传输速率	15
1/8 Ultrium Tape Autoloader	15
1/8 DLT Tape Autoloader 和 SDLT Tape Autoloader	15
SCSI 要求	16
自动装入器产品概述	17
选择位置	18
打开自动装入器的包装	19
标识产品组件	20
架式安装工具箱（可选）	21
将自动装入器安装到机架中（可选）	22
连接 SCSI 和电源电缆	25
准备主机并验证连接	28

2	操作自动装入器	31
	本章概述	31
	操作员面板概述	32
	LED 指示灯	34
	操作员面板控制按钮	34
	了解菜单结构	35
	使用盒式磁带	36
	盒带类型	37
	导入盒式磁带	37
	导出盒式磁带	38
	装载盒式磁带	39
	卸载盒式磁带	40
	对盒带进行写保护	40
	维护盒带	41
	清洁磁带机	43
	更新盒带目录	45
3	自动装入器管理	47
	本章概述	47
	配置自动装入器	48
	重置自动装入器	48
	更改 SCSI 标识	49
	更改自动装入器的 SCSI 标识	49
	更改磁带机的 SCSI 标识：仅适用于 Ultrium 230、Ultrium 460 和 SDLT 320 型号	49
	自动装入器运转模式	51
	概述	51
	Random 模式	51
	Sequential 模式	51
	Circular 模式开 / 关	52
	Autoload 模式开 / 关	52
	更新固件	53
	使用 HP Library & Tape Tools	53
	使用固件升级磁带	53
	运行自动装入器系统测试	55

检索关于自动装入器的信息	56
循环次数	56
查看事件日志	56
产品修订版	57
固件修订版	57
4 诊断和故障排除	59
本章概述	59
使用 HP Library & Tape Tools 诊断问题	60
故障排除	61
安装问题	61
故障排除表	63
从插槽上拆除卡住的盒带	68
自动装入器错误码	71
A 技术规格	77
自动装入器物理规格	77
1/8 Tape Autoloader: 所有型号	77
自动装入器操作规格	78
磁带机规格	80
数据盒带规格	82
盒带类型和部件号	83
环境规格	84
B 客户支持	85
注册您的产品	85
支持所需的信息	86
备份软件支持	86
耗材和附件	87
C 符合规定声明	89
符合规定	89
联邦通信委员会声明	89
B 类设备	89
标有 FCC 徽标的产品的认证合格声明, 仅限于美国	90
修改	90
电缆	90
符合规定标识号	91

- “符合规定” 标签的位置..... 91
- 电源线 92
- 国际声明 93
 - 加拿大声明 (Avis Canadien) 93
 - B 类设备 93
 - 欧盟声明 93
 - 日本声明 94
 - BSMI 声明..... 94
- D 静电释放95**
 - 防止静电损害 96
 - 接地方法 97
- 索引.....99**

关于本指南

本用户与服务指南提供的信息可帮助您：

- 安装 HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader
- 配置和操作 HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader
- 排除 HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader 的故障

“关于本指南”主题包括：

- [约定](#)，第 8 页
- [机架稳定性](#)，第 11 页
- [获得帮助](#)，第 12 页

约定

约定包括以下内容:

- 文档约定
- 文本标记
- 设备标记

文档约定

表 1 中包含的文档约定在大多数情况下都适用。

表 1: 文档约定

要素	约定
交叉引用链接	蓝色文本: 图 1
键和字段的名称、菜单项、按钮以及对话框标题	粗体
文件名、应用程序名和强调性文本	<i>斜体</i>
用户输入、命令和目录名称以及系统响应（输出和消息）	等宽字体 命令名称是大写的等宽字体，除非它们区分大小写
变量	< 等宽字体, <i>斜体</i> >
网址	带下划线的蓝色 Sans Serif 字体文本: http://www.hp.com

文本标记

本指南的文本中可能会有以下标记。它们的含义如下:



警告: 以这种方式显示的文本表示: 如果不按警告中的指导信息操作, 可能会导致人身伤亡。



告诫： 以这种方式显示的文本表示：如果不按指导信息操作，可能会导致设备损坏或数据毁坏。

注意： 以这种方式显示的文本表示信息的注释、间接说明或应引起注意的地方。

设备标记

本指南涉及的相关硬件上可能会有以下设备标记。它们的含义如下：



如果设备的封闭表面或区域上标有这些标记，则表明存在电击危险。封闭区域不包含操作者可维护的部件。

警告： 为降低电击受伤的风险，切勿打开该封闭区域。



标有这些标记的任何 RJ-45 插座均表明此处用于网络接口连接。

警告： 为降低电击、火灾和损害本设备的风险，切勿将电话或通讯接口插入该插座。



如果设备的任何表面或区域上标有这些标记，则表明表面温度或部件温度很高。接触该表面可能会导致您受伤。

警告： 为降低高温部件对个人造成伤害的风险，请在该表面冷却之后再触摸。



标有这些标记的电源或系统表明存在多处供电来源。

警告：为降低电击伤害的风险，请拔掉所有电源线，使电源和系统完全断电。



标有这些标记的任何产品或装配件均表明该部件超过了个人能够安全处理的推荐重量。

警告：为降低人身伤害或设备损坏的风险，请遵守当地的职业健康和安全要求以及手工处理材料的准则。

机架稳定性

机架稳定性会保护人员和设备的安全。



警告： 为降低人身伤害或设备损坏的危险，请确保满足以下条件：

- 支撑系统已延伸至地面。
- 整个机架的重量都落在支撑系统上。
- 在单机架安装过程中，起稳定作用的支座是连接在机架上的。
- 在多机架安装过程中，机架是成对的。
- 每次只能延伸一个机架部件。无论何种原因，如果延伸多个机架部件，机架就会变得不稳定。

获得帮助

如果阅读本指南后您仍有疑问，请联系 HP 授权服务供应商或访问我们的网站：
<http://www.hp.com>。

HP 技术支持

以下这个网址列出了 HP 在全球的技术支持中心电话：
<http://www.hp.com/support/>。在这个网站，您可以选择所在的国家或地区。

注意： 为了不断提高质量，HP 可能会记录或监听您的呼叫内容。

呼叫之前，务必准备好以下信息：

- 技术支持注册号码（如果适用）
- 产品序列号
- 产品型号名称和号码
- 适用的错误消息
- 操作系统类型和版本级别
- 详细、具体的问题

HP Storage 网站

HP 网站上有本产品的最新信息和最新的驱动程序。请访问以下 **storage** 网站：
<http://www.hp.com/country/us/eng/prodserv/storage.html>。
从这个网站选择合适的产品或解决方案。

HP 授权的经销商

要获得离您最近的 HP 授权经销商的名称：

- 在美国，请拨打电话 1-800-345-1518
- 在加拿大，请拨打电话 1-800-263-5868
- 在其它国家或地区，请访问 HP 网站以获得相应的地址和电话号码：
<http://www.hp.com>。

安装自动装入器

1

本章概述

本章描述以下内容：

- [自动装入器的功能和要求](#)，第 14 页
- [自动装入器产品概述](#)，第 17 页
- [将自动装入器安装到机架中（可选）](#)，第 22 页
- [连接 SCSI 和电源电缆](#)，第 25 页
- [准备主机并验证连接](#)，第 28 页

自动装入器的功能和要求

1/8 Tape Autoloader 的独特设计在于将驱动器置于中央，同时有几个插槽围绕着该驱动器。该设计可容纳多达 8 个压缩 2U 波形因数的盒带。

HP StorageWorks 1/8 Ultrium 230、Ultrium 460 和 SDLT 320 Tape Autoloader 占用两个 SCSI 目标地址：一个用于磁带机，另一个用于自动装入器自动装置。1/8 Tape Autoloader（型号 VS80）占用一个 SCSI 目标地址。

1/8 Tape Autoloader 与大多数支持 SCSI 接口的操作系统和环境均兼容，但需要有操作系统的直接支持或兼容的备份应用程序才能充分利用它的许多功能。

以下是 HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader 的各个型号所使用的接口类型：

表 2： 型号和接口类型

型号	接口
Ultrium 230	Ultra2 SCSI LVD/SE
Ultrium 460	Ultra3 SCSI LVD/SE
DLT VS80	Ultra2 SCSI LVD/SE
SDLT 320	Ultra2 SCSI LVD/SE

最大存储容量和数据传输速率

1/8 Tape Autoloader 的各个型号的最大存储容量和最大数据传输速率如下：

1/8 Ultrium Tape Autoloader

表 3： Ultrium 230 Tape Autoloader 规格

特征	规格
最大存储容量	未压缩存储容量： 800 GB 压缩存储容量： 1.6 TB （2:1 压缩）
最大数据传输速率	未压缩传输速率： 15 MB/s (54 GB/hr.) 压缩传输速率： 30 MB/s (108 GB/hr.) （2:1 压缩）

表 4： Ultrium 460 Tape Autoloader 规格

特征	规格
最大存储容量	未压缩存储容量： 1.6 TB 压缩存储容量： 3.2 TB （2:1 压缩）
最大数据传输速率	未压缩传输速率： 30 MB/s (108 GB/hr.) 压缩传输速率： 60 MB/s (216 GB/hr.) （2:1 压缩）

1/8 DLT Tape Autoloader 和 SDLT Tape Autoloader

表 5： VS80 Tape Autoloader 规格

特征	规格
最大存储容量	未压缩存储容量： 320 GB 压缩存储容量： 640 GB （2:1 压缩）
最大数据传输速率	未压缩传输速率： 3 MB/s (10.8 GB/hr.) 压缩传输速率： 6 MB/s (21.6 GB/hr) （2:1 压缩）

表 6： SDLT 320 Tape Autoloader 规格

特征	规格
最大存储容量	未压缩存储容量： 1.28 TB 压缩存储容量： 2.56 TB （2:1 压缩）
最大数据传输速率	未压缩传输速率： 16 MB/s (57.6 GB/hr.) 压缩传输速率： 32 MB/s (115.2 GB/hr.) （2:1 压缩）

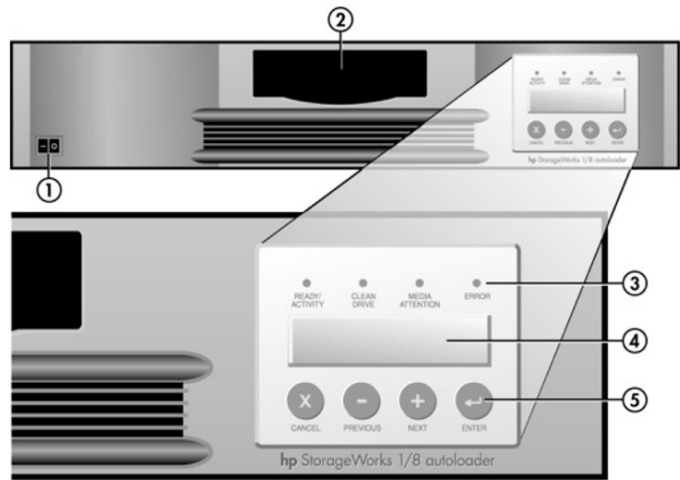
SCSI 要求

自动装入器包含一条宽的 SCSI-2 或 SCSI-3（请参阅第 14 页上的[表 2](#) 获取有关特定型号的说明）低电压差动（LVD）SCSI 总线，但是也可以连接到单端（SE）SCSI 总线。请确保您的 SCSI 主机适配器或控制器支持这些标准。如果您将自动装入器连接到 SE SCSI 总线，或者如果有 SE 设备连接到同一 SCSI 总线，则自动装入器的性能将限制为 SE 总线的最大数据传输速度和最大电缆长度。由于这些原因，HP 极力建议您对于 1/8 Tape Autoloader 不要使用 SE SCSI 总线。

1/8 Tape Autoloader 与标准差动（Diff）或高电压差动（HVD）SCSI 总线不兼容。自动装入器使用 68 个引脚到 50 个引脚的适配器可以与窄（50 个引脚）SCSI 总线兼容，该适配器终止未使用的 18 个引脚（不包括在自动装入器中）。这些适配器有时标为高字节终止。

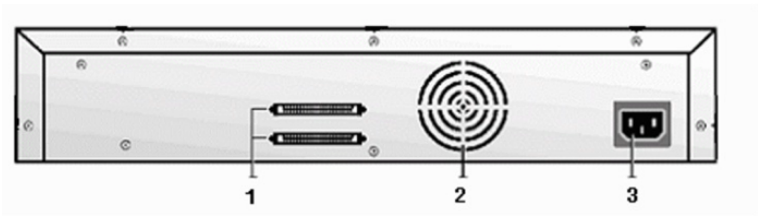
自动装入器产品概述

图 1： 前面板概述



数字	描述
①	电源开关
②	邮槽
③	前面板 LED
④	前面板 LCD 屏幕
⑤	控制键

图 2： 后面板概述



数字	描述
①	68 个引脚的 HD SCSI 连接器
②	风扇出风口
③	电源连接器

选择位置

选择符合以下条件的位置：

表 7： 位置条件

条件	定义	
单机要求	选择一个平坦、稳固、水平且靠近主机服务器的位置。不要将自动装入器放在地板上或铺有毡毯的其它表面上。 不要将自动装入器侧放、倒放或将杂物堆放在自动装入器的上面。	
机架要求	标准 19 英寸机架，带 2U 空隙	
室温	10-35° C (50-95° F)	
电源	交流电压： 100-127 VAC ； 200-240 VAC 线性频率： 50-60 Hz 找到靠近自动装入器的交流插座。交流电源线是该产品的主要交流断路设备，必须随时都可轻易使用。	
重量	26 lbs (12 kg)	
空气质量	最少的颗粒污染源。避开频繁使用的门和通道的临近区域、积累灰尘的物料堆、打印机以及充满烟雾的房间。 过多的灰尘和碎屑可能会损坏磁带和磁带机。	
湿度	20-80% RH 非冷凝	
空隙	后面	最小 15.4 cm （6 英寸）
	前面	最小 30.8 cm （12 英寸）
	侧面	最小 5.08 cm （2 英寸）

打开自动装入器的包装

在您开始前，请先清理出一个工作表面以便打开自动装入器的包装。请选择一个开放型 2U 计算机机架位置，或者选择一个靠近主机服务器的桌面位置。



告诫： 如果存放此自动装入器的房间与安装该设备的房间温度相差 30° F (15° C)，则需要让自动装入器在周围环境中至少适应 12 小时，然后再打开货运包装。

打开自动装入器的包装：

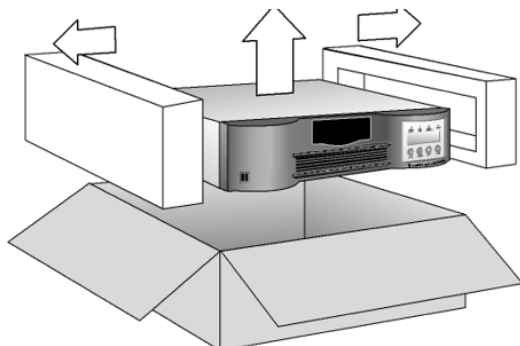
1. 在打开货运包装并从中取出自动装入器之前，应首先检查包装箱是否有运输损坏。如果您注意到任何损坏，则立即将其报告给运输公司。
2. 打开货运包装箱；取出附件包并放在一旁。



告诫： 不要将自动装入器倒放或侧放。

3. 将自动装入器和填料从包装箱中抬出来，将其放在工作面上，顶部朝上。
4. 小心地将运输材料从自动装入器的左侧和右侧取下。将包装袋从自动装入器上取下。保存好包装材料，以防您以后需要移动或运输该自动装入器（请参阅图 3）。

图 3： 将自动装入器从货运包装箱中取出



标识产品组件

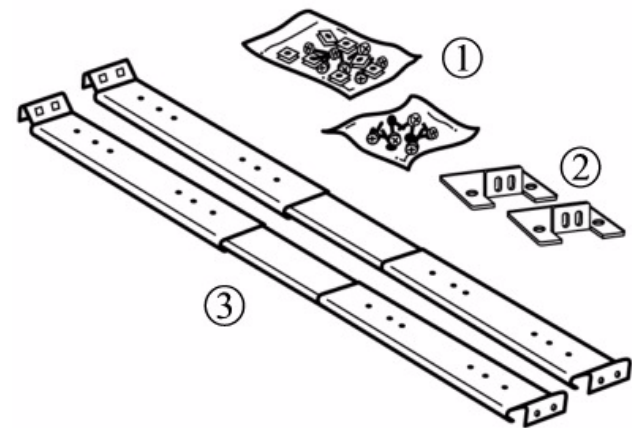
确认您已接收到以下物品：

- SCSI 电缆
- SCSI 端子
- 电源电缆
- 文档包
 - 文档 CD
 - 安装图解
 - HP OpenView Storage Data Protector 安装说明
 - HP 全球保修凭证
 - HP 安全指南

架式安装工具箱（可选）

如果您订购了可选的架式安装工具箱，请确认已收到下列组件：

图 4： 架式安装工具箱组件



数字	描述
①	螺钉和夹持螺母
②	安装支架
③	安装导轨

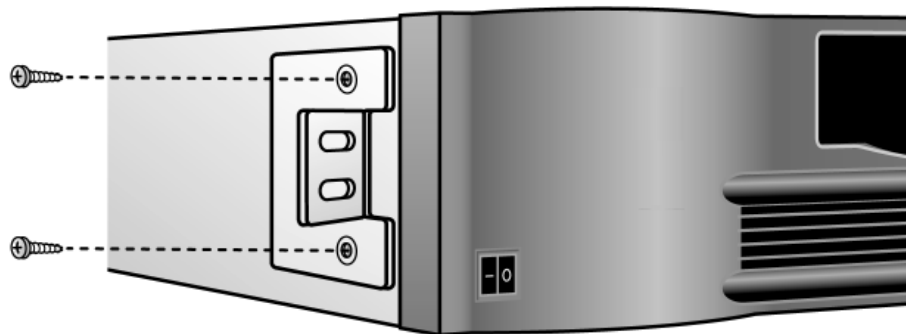
将自动装入器安装到机架中（可选）

此自动装入器适合所有标准的 19 英寸机架，占用 2U 空间。要将自动装入器安装到机架中，请将安装支架安装在自动装入器的两侧，并将导轨安装在选定的机架位置。

要安装自动装入器：

1. 使用中型 Phillips 螺丝刀取下自动装入器盖子两侧靠近前面的两个螺钉（请参阅图 5）。
2. 使用从第 1 步中取下的螺钉，在自动装入器的每一侧都紧固一个安装支架（取自架式安装工具箱），如图 5 中所示。

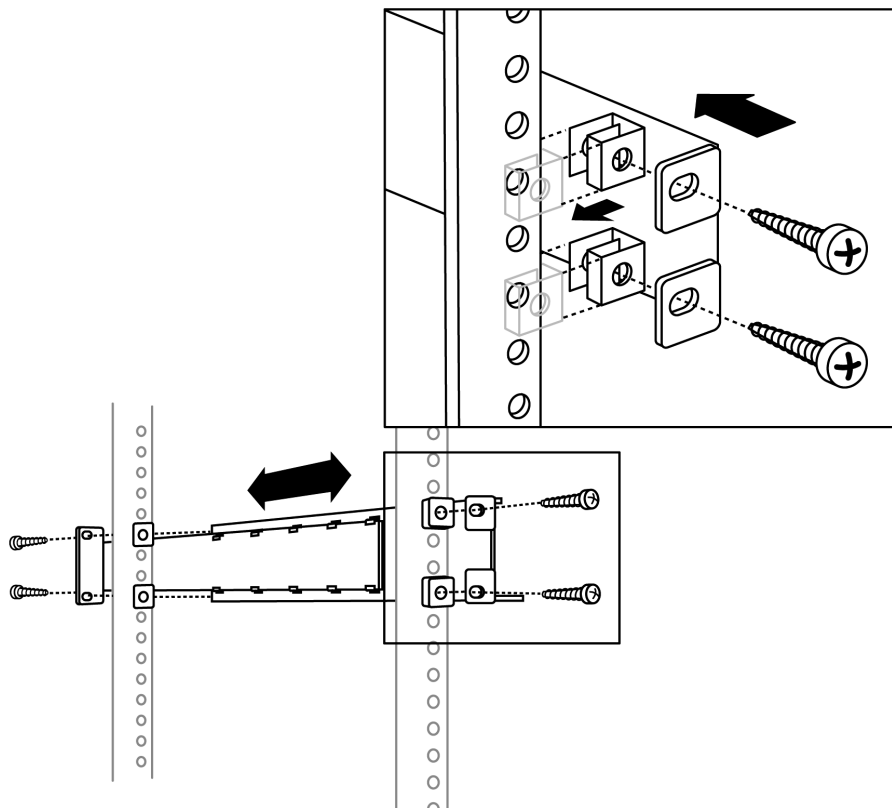
图 5： 安装安装支架（显示在左侧）



3. 使用架式安装工具箱中的螺钉和夹持螺母，在机架每侧您计划用于安装自动装入器的位置紧固一个导轨。
 - 务必将每个导轨的前端和后端都紧固在机架上。导轨可延长以适合各种机架深度。

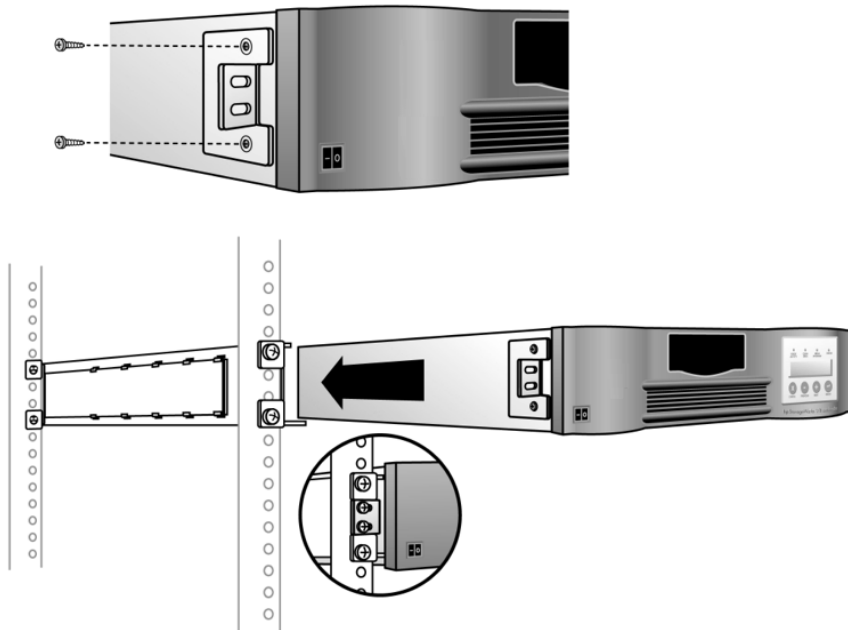
— 左导轨的正确方向如图 6 中所示。对右导轨重复该过程。

图 6：将导轨安装在机架上（显示在左侧）



4. 将自动装入器滑上导轨，并使用架式安装工具箱中的螺钉和夹持螺母将安装支架紧固在机架上（请参阅图 7）。

图 7： 将自动装入器滑入机架插槽并紧固安装支架



连接 SCSI 和电源电缆

注意： HP StorageWorks 1/8 Ultrium 460 Tape Autoloader 是 Ultra3 SCSI LVD/SE 设备。只应使用指定供 Ultra3 使用或者标为 MultiMode 的电缆和端子。



警告： 使用本产品时仅可采用经 HP 批准的适用于您所在地域的电源线。使用未经 HP 批准的电源线可能导致：1) 不符合某个国家或地区的特定安全要求；2) 导体因安流量过低而过热，造成潜在的人身伤害和 / 或财产损失；3) 未经批准的电源线可能会破裂而造成内部触点外露，给用户带来潜在的电击危险。HP 对使用未经 HP 批准的电源线造成的后果不承担任何责任。

要将 SCSI 和电源电缆连接到自动装入器：

1. 关机并关闭所选服务器的电源。关闭所有连接的设备，如打印机和其它 SCSI 设备。将电源电缆从服务器和所有连接的附件上取下。

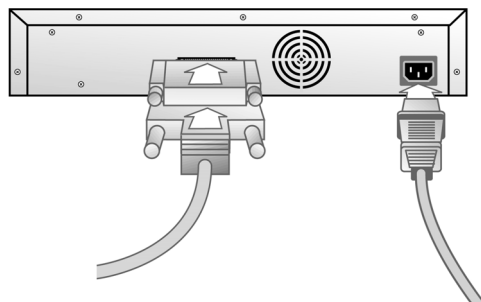


告诫： 如果未能将电源电缆从这些设备上取下，就有可能导致损坏自动装入器。

2. 将 SCSI 电缆（包含在附件包中）的一端连接到自动装入器后面板上的其中一个连接器（请参阅第 26 页上的图 8）。
3. 将该 SCSI 电缆的另一端连接到 SCSI 主机总线适配器上的连接器或连接到 SCSI 总线上前一个设备上的连接器。

注意： 主机总线适配器应为 LVDS。单端 SCSI 主机总线适配器可以工作，但将严重降低性能。如果在同一 SCSI 总线上有任何 SE 设备，则整个 SCSI 总线将协同下调至 SE 速度，从而严重降低性能。

图 8： 连接 SCSI 和电源电缆



注意： 如果所提供的 SCSI 电缆不适合您的 SCSI 主机适配器上的连接器，则您可能有不兼容的 SCSI 主机适配器，或者您需要购买一个电缆适配器或另买一根电缆。联系您的服务代表或 SCSI 主机适配器制造商以了解信息。

4. 将端子连接到自动装入器后面板上的剩余 SCSI 连接器（如果自动装入器是 SCSI 总线上的最后一个设备或唯一的设备）。否则，将电缆连接到 SCSI 总线上的下一个设备。确保 SCSI 总线上的最后一个设备正确端接。
5. 将电源电缆连接到自动装入器后面板上的电源连接器。
6. 将电源电缆插入正确接地的最邻近电源插座。



告诫： 要断开自动装入器的所有电源，请将电源线从插座上取下。电源开关仅仅将电源设在待机状态。

7. 插入主机服务器或工作站以及所有连接的设备。

8. 将前面板上的电源开关设置到 **ON** 位置，从而打开自动装入器。您将需要使用钢笔或类似物品的尖头来将开关移到所需的位置。检查 **LCD** 屏幕，以确保自动装入器正在接收电力。如果它不在接收，则检查电源连接和您的电源。

在开机自检 (POST) 期间，所有四个 **LED** 都会短暂发光，随后有一个 **Ready/Activity LED** 在闪光。初始化序列完成后，**LCD** 会显示 **Home** 屏幕。

9. 打开您早先关闭的任何其它设备。
10. 打开服务器。

准备主机并验证连接

如有需要，安装 SCSI 主机适配器、软件和兼容的驱动程序。有关详细的指示信息，请参考主机计算机和 SCSI 主机适配器的手册。此外，请遵循这些一般准则：

注意： 用于 HP StorageWorks 1/8 Ultrium 460 Tape Autoloader 的主机总线适配器应为 SCSI-3 LVDS。单端 SCSI 主机总线适配器可以工作，但将严重降低性能。同时，如果在同一 SCSI 总线上有任何 SE 设备，整个 SCSI 总线将下调为 SE 速度，并严重降低性能。

- 打开主机服务器的电源后，安装与自动装入器兼容的软件和 / 或驱动程序。软件兼容性信息在 www.hp.com/go/automated 处提供。大多数备份软件包均要求一个附加的模块以便与自动装入器自动装置通信。
- 如果主机服务器连接至网络，请在关闭电源之前与系统管理员进行核实。
- 使用正确的过程来防止静电释放 (ESD)（请参阅第 95 页的“[静电释放](#)”）。取用内部组件时请使用接地腕带和防静电垫。
- 确保主机服务器有一个开放的扩展插槽。
- 确保您的备份应用程序支持 SCSI 主机适配器。
- 根据服务器配置，您可能需要更改自动装入器的 SCSI 标识（请参阅第 49 页的“[更改 SCSI 标识](#)”）。
- 确保自动装入器已正确端接。如果自动装入器是唯一的 SCSI 设备（除所选 SCSI 总线上的 SCSI 主机适配器以外），则必须对其进行终端连接。同样，如果自动装入器在物理上是 SCSI 总线上的最后一个 SCSI 设备，则也必须对其进行终端连接。只应对在物理上位于 SCSI 总线的开头和结尾处的设备进行终端连接。
- 验证自动装入器和主机之间的连接，方法为：
 - 安装 HP Library & Tape Tools 诊断 / 安装检查实用程序，该实用程序在 www.hp.com/support/TapeTools 上提供。将该实用程序安装到主机服务器上。该实用程序验证自动装入器已连接并且在与主机服务器通信。它还验证自动装入器正在运作，并且还提供诊断信息。

- 确认主机服务器的操作系统认可了自动装入器，在 Microsoft® **Windows® NT®** 中采用的方式是转至：
设置 > 控制面板 > SCSI 适配器，
或者在 **Windows 2000®** 中采用的方式是转至：
设置 > 控制面板 > 系统 > 硬件 > 设备管理器 > 磁带机和 / 或介质转换器。

有关验证 SCSI 设备连接的更多信息，请参考操作系统文档。

操作自动装入器

2

本章概述

本章描述以下内容：

- [操作员面板概述](#)，第 32 页
- [了解菜单结构](#)，第 35 页
- [使用盒式磁带](#)，第 36 页
- [清洁磁带机](#)，第 43 页
- [更新盒带目录](#)，第 45 页

操作员面板概述

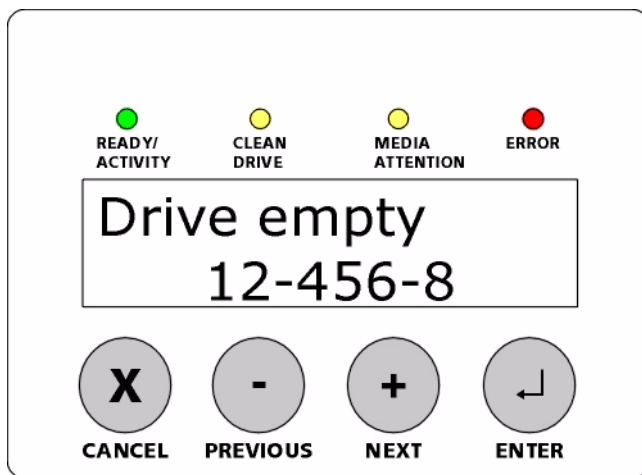
操作员面板由四个 LED、四个按钮和一个双行（各 16 字符）LCD 屏幕组成。操作员面板为您提供监视自动装入器状态和控制其所有功能所需的一切。

显示缺省为 Home 屏幕。Home 屏幕由顶行的自动装入器状态和第二行的当前盒带目录组成。如果磁带机没有装入盒带，则顶行会显示：Drive empty（请参阅图 9）。

注意： 当自动装入器处于 Sequential 模式时，SEQ 可能出现在前面板目录的旁边。当自动装入器处于 Random 模式时，将不会出现任何内容。

盒带目录通过显示插槽号来指示所有包含盒带的插槽。空插槽由短划线 (-) 来指示。

图 9： Home 屏幕，空磁带机

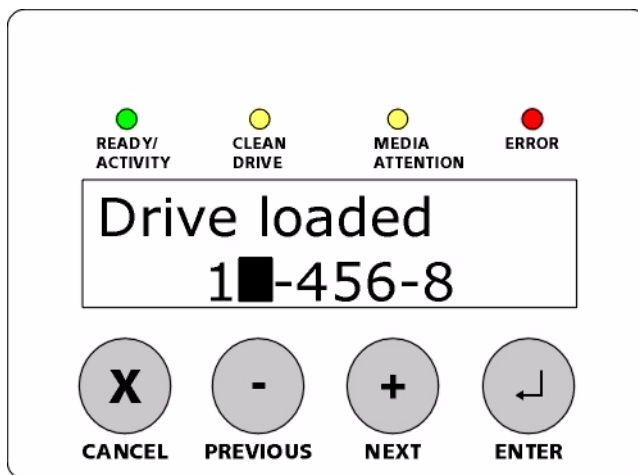


显示在目录中的感叹号 (!) 表明自动装入器已识别出所指示插槽中的盒带是无效盒带类型，或者具有与介质相关的错误。这些可能是由磁带机中的故障介质或读 / 写磁头不干净而引起的。在此情况下 Media Attention LED 也会发光。有关更多信息，请参阅第 34 页的“LED 指示灯”。

导出所指示的盒带将清除错误状况。请参阅第 38 页的“[导出盒式磁带](#)”。如果在多个已知良好的盒带上发生这些现象，则考虑清洁磁带机。请参阅第 43 页的“[清洁磁带机](#)”。如果某特定盒带重复导致这些现象，则该盒带可能有缺陷或无效。

如果磁带机装入了盒带，则顶行会显示：Drive loaded。当前装在磁带机中的盒带由一个交替显示的黑块和插槽号来指示。该显示还可以指示指定盒带的状态：正在装入、卸载、导入或导出。自动装入器状态行指示当前的操作。该显示的一个示例如图 10 所示。

图 10： Home 屏幕，磁带机已装载



LED 指示灯

操作员面板包括四个 LED 指示灯，它们提供的各种信息在下表中有详细描述：

表 8： LED

LED	颜色	描述
Ready/Activity	绿色	打开电源时会发光。在有磁带机或自动装入器自动装置活动时闪动。
Clean Drive	黄色	当磁带机确定应使用清洁盒带时会发光。请参阅第 43 页的“ 清洁磁带机 ”。仅当磁带自动装入器指示要进行清洁时，清洁才是必需的。额外的清洁是不必要的。
Media Attention	黄色	如果磁带机检测到盒带或磁带故障，就会发光。建议的操作是将该盒带从自动装入器中导出。这样做会关闭 LED。请参阅第 38 页的“ 导出盒式磁带 ”。如果某特定盒带导致重复出现这些现象，则表示该盒带可能有缺陷。
Error	红色	如果发生不可恢复的磁带机或自动装入器错误，就会发光。LCD 屏幕上会显示相应的错误消息（有关更多信息，请参阅第 71 页的“ 自动装入器错误码 ”）。

操作员面板控制按钮

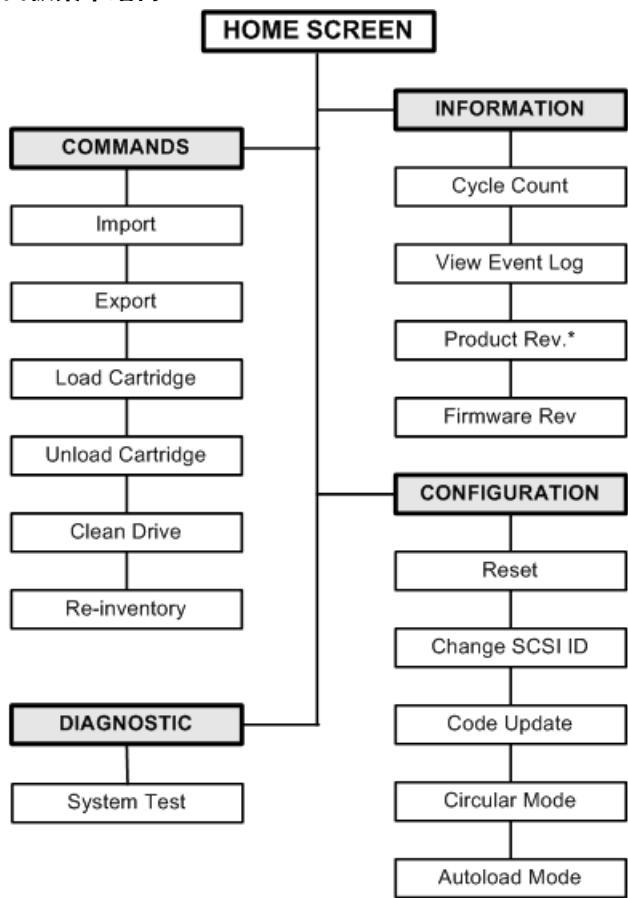
操作员面板包括四个按钮，它们提供对所有操作和信息菜单的访问。

表 9： 控制按钮

按钮	描述
Cancel	取消当前菜单选项并返回至上一层菜单或 Home 屏幕。
Previous	在当前显示的菜单中选择上一项或值。
Next	在当前显示的菜单中选择下一项或值。
Enter	执行 LCD 面板上所显示的当前菜单或选择所显示的当前选项。

了解菜单结构

图 11： 操作员面板菜单结构



* This option is not available on the VS80 1/8 Tape Autoloader

注意： 仅当自动装入器处于 Sequential 模式时， Circular 和 Autoload 模式才可用。

使用盒式磁带



告诫：切勿将 HP Ultrium 400 GB (Ultrium-2) 数据盒带消磁！

Ultrium 400 GB 数据盒带预录制有磁伺服信号。为了在 Ultrium 460 磁带机中使用盒带，该信号是必需的。远离充磁物体。

使用自动装入器之前，确保您遵守这些一般规则：

- 仅使用为您的磁带自动装入器型号所指定的数据盒带（请参阅第 37 页的“盒带类型”）。
- 您可以在 www.hp.com/go/storagemedia 订购盒带。
- 当 Clean Drive LED 发光时，清洁磁带机。
 - 请确保在 1/8 Ultrium 230 和 Ultrium 460 Tape Autoloader 中仅使用 Ultrium Universal 清洁盒带。
 - 请确保在 1/8 VS80 Tape Autoloader 中仅使用 DLT VS 清洁盒带。
 - 请确保在 1/8 SDLT 320 Tape Autoloader 中仅使用 SDLT 清洁盒带。
- 您可以在 www.hp.com/go/storagemedia 订购清洁盒带。

注意：如果您在使用操作员面板清洁驱动器，则仅在操作员面板请求导入清洁盒带时导入该盒带。如果备份软件可以管理磁带机清洁操作，则您可以在自动装入器中保留清洁盒带。

盒带类型

表 10: Ultrium 230 Tape Autoloader

盒带类型	部件号
HP Ultrium 200 GB 数据盒带 Ultrium 1, 蓝色	C7971A
HP Ultrium universal 清洁盒带, (15 次清洁), 橙色	C7978A

表 11: Ultrium 460 Tape Autoloader

盒带类型	部件号
HP Ultrium 400 GB 数据盒带 Ultrium 2, 红色	C7972A
HP Ultrium 通用清洁盒带, (15 次清洁), 橙色	C7978A

表 12: DLT VS80 Tape Autoloader

盒带类型	部件号
HP DLTape IV 数据盒带, 棕色	C5141F
HP DLT VS 清洁盒带 (20 次清洁)	C7998A

表 13: SDLT 320 Tape Autoloader

盒带类型	部件号
HP Super DLTape 1 数据盒带 220/320GB, 绿色	C7980A
HP SDLT 清洁盒带 (20 次清洁)	C7982A

导入盒式磁带



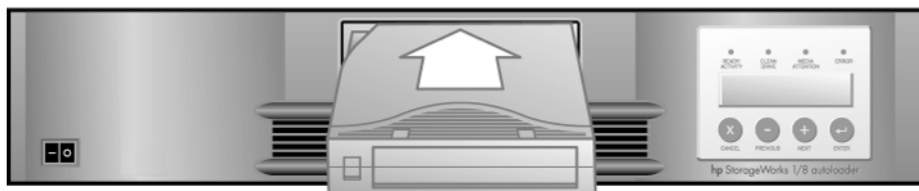
告诫: 在数据备份期间导入或导出介质可能会导致不利后果, 这可能包括备份失败或其它错误。

该选项强制自动装入器将盒带导入到传送带上的特定空插槽。要将磁带导入到自动装入器中:

1. 确保每个数据盒带的写保护开关是按需要设置的 (请参阅第 40 页的“对盒带进行写保护”)。

2. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕的顶行中显示 Commands 为止。按 **Enter** 使用可用的选项。
3. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示 Import 为止。按 **Enter** 进行选择。
4. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示所期望的插槽号为止，然后按下 **Enter**。没有向您提供将盒带导入到已占用的插槽中的选项。
5. 当 LCD 屏幕上显示 Insert Cartridge Slot 并且邮槽打开时，将需要的数据盒带插入到邮槽中，这样相对于自动装入器而言，写保护开关是朝外的（请参阅图 12）。
6. 按需要对所有其它盒带重复步骤 5 和 6。
7. 完成导入盒带后，按下 **Cancel**。
8. 验证 LCD 屏幕显示所期望的插槽已安装了盒带。

图 12： 导入盒带



导出盒式磁带



告诫： 在数据备份期间导入或导出介质可能会导致不利后果，这可能包括备份失败或其它错误。

该选项将盒带从特定插槽移到邮槽。要从自动装入器中导出一个或多个盒带：

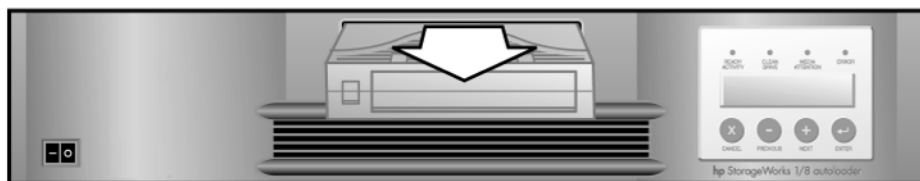
1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕的顶行上显示 **Commands** 为止。按下 **Enter** 进行选择。
2. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示 Export 为止。按 **Enter** 进行选择。

3. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示所期望的插槽号为止，然后按下 **Enter**。没有向您提供从空插槽进行导出操作的选项，并且您不能直接从磁带机进行导出操作。

当 LCD 屏幕上显示 Remove Cartridge 并且盒带通过邮槽弹出时，从自动装入器取下导出的盒带并按下 **Enter**。（请参阅图 13。）

4. 按需要对所有其它盒带重复步骤 3 和 4。
5. 完成导出盒带后，按下 **Cancel**。
6. 检查 LCD 屏幕以验证所期望的插槽不再包含盒带。

图 13： 导出盒带



装载盒式磁带

该选项将盒带从自动装入器插槽装入到磁带机中。要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕的顶行上显示 Commands 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示 Load Cartridge 为止。按 **Enter** 进行选择。
3. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示所期望的插槽号为止，然后按下 **Enter**。您选择的插槽号指示了要装入到磁带机中的盒带。

注意： 只显示包含盒带的插槽号。

4. 当盒带正在装入时，将显示状态消息。当操作完成时，将显示 Drive Stopped。

卸载盒式磁带

该选项将盒带从磁带机卸载到其原插槽中。要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕的顶行上显示 Commands 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示 Unload Cartridge 为止。按下 **Enter** 以从磁带机中卸载盒带。
3. 当正在卸载盒带时，将显示状态消息。操作完成后，将显示 Drive Empty。

对盒带进行写保护

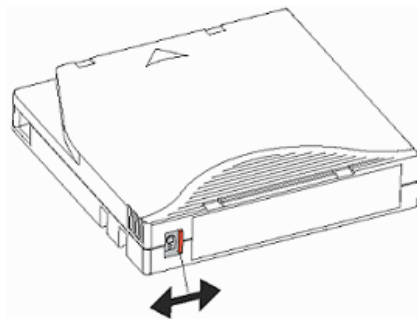
所有盒带都有一个写保护开关，可防止误擦除数据或覆盖数据。在将盒带装入到自动装入器之前，确保盒带前面的写保护开关处于所期望的位置。

Ultrium 400 GB 和 200 GB 盒带

- 将开关滑到**右端**以对盒带进行写保护。可以看见一个小挂锁，它指示盒带已被写保护（请参阅图 14）。
- 将开关滑到**左端**，以允许自动装入器将数据写入盒带（请参阅图 14）。

注意： 当写保护的盒带装入到驱动器中时，在目录信息旁的 LCD 屏幕底行上将显示 *WP*。该消息一直显示，直至从磁带机中卸载该盒带为止。

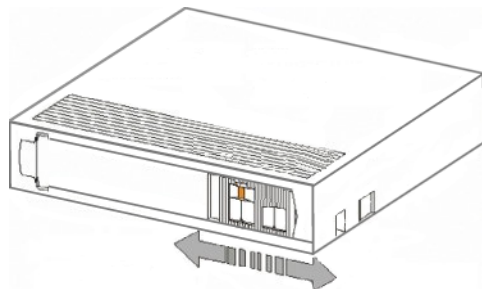
图 14： 对 200 GB 或 400 GB Ultrium 数据盒带进行写保护



DLTtape IV 和 Super DLTtape 1 盒带

- 将开关滑到**左端**以对盒带进行写保护。可以看见一个小橙色矩形，它指示盒带已被写保护（请参阅图 15）。
- 将开关滑到**右端**，以允许自动装入器将数据写入盒带（请参阅图 15）。

图 15：对 DLTtape IV 或 Super DLTtape 1 盒带进行写保护



维护盒带



告诫：切勿将 HP Ultrium 400 GB (Ultrium-2) 数据盒带消磁！这些数据盒带预录制有磁伺服信号。为了在 Ultrium 460 磁带机中使用盒带，该信号是必需的。远离充磁物体。

要确保所有数据盒带有尽可能最长的寿命，请遵循这些准则：

- 不要掉落盒带。过大冲击可能会损坏盒带的内容或盒带盒本身，从而导致该盒带不可用。
- 不要将数据盒带直接暴露在日照或热源（包括便携式取暖器和取暖管）下。
- 数据盒带的操作温度范围是 10 到 35 摄氏度。在相对湿度始终在 20% 到 80%（非冷凝）之间的无尘环境中，存储温度范围是 16 到 32 摄氏度。

- 如果数据盒带曾暴露在以上指定范围之外的温度下，则盒带在室温下进行稳定的时间量要与暴露在极端温度下的时间量相同，或者 24 小时（选择两者中较小的时间量）。
- 不要让数据盒带靠近电磁能场或强磁场，如计算机监视器、电机、扬声器或 X 光设备。如果暴露在电磁能场或磁场下，可能会破坏盒带制造商写在介质上的数据和内嵌的伺服代码，这可能导致盒带不可用。
- 仅在盒带上的指定区域放置标识标签。

清洁磁带机

当 Clean Drive LED 亮时，则表示自动装入器的磁带机需要清洁。清洁时间的范围从几秒到几分钟不等，在此期间 Ready LED 会闪动。



告诫： 在 1/8 Ultrium 320 和 460 Tape Autoloader 中仅使用 Ultrium Universal 清洁盒带，该清洁盒带可在 www.hp.com/go/storagemedia 订购。



告诫： 在 1/8 VS80 Tape Autoloader 中仅使用 DLT VS 清洁盒带，该清洁盒带可在 www.hp.com/go/storagemedia 订购。



告诫： 在 1/8 SDLT 320 Tape Autoloader 中仅使用 SDLT 清洁盒带，该清洁盒带可在 www.hp.com/go/storagemedia 订购。

注意： 如果您在使用操作员面板清洁磁带机，则仅在您选择了 Clean Drive 命令后才导入清洁盒带。如果您想将清洁盒带保留在自动装入器中，则表示备份软件必须管理磁带机清洁。

要清洁磁带机：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕的顶行上显示 Commands 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示 Clean Drive 为止。按 **Enter** 进行选择。
3. 如果传送带已填满，则 LCD 屏幕显示 No slot free for transfer。重复按 **Cancel**，直至显示 Main 菜单或 Home 屏幕为止。导出一个盒带，为清洁盒带腾出空间。请参阅第 38 页的“[导出盒式磁带](#)”以获取指导信息，然后返回到步骤 1 清洁磁带机。

4. 如果传送带未满，自动装入器将选择第一个可用插槽并提示您插入清洁盒带。将清洁盒带插入到自动装入器邮槽中。在清洁过程（这可能需要几分钟）中，LCD 屏幕会显示 Drive Cleaning。



告诫： 如果盒带不是有效的清洁盒带，LCD 屏幕将显示 Invalid Tape 并导出该盒带。

5. 磁带机清洁完成后，Clean Drive LED 会关闭（如果先前亮着），而自动装入器会卸载并导出清洁盒带。取下清洁盒带，并根据 LCD 屏幕上的提示按下 **Enter**。

注意： 如果清洁了磁带机后插入相同的盒带时出现 Clean Drive LED 或 Media Attention LED（在导出或导入时会亮），则表示该盒带可能有问题（请参阅第 61 页的“故障排除”）。

6. 如果您必须取下数据盒带才能导入清洁盒带，则将该磁带导入到其原插槽中。有关更多信息，请参阅第 37 页的“导入盒式磁带”。

更新盒带目录

该选项将分析自动装入器中的插槽和磁带机。要更新目录信息：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕的顶行显示 Commands 为止。按 **Enter** 使用可用的选项。
2. 按下 **+** 或 **-**，直至 LCD 屏幕上显示 Re-inventory 为止。按 **Enter** 进行选择。

为了更新目录信息，自动装入器现在将检查磁带机和每个插槽中是否存在磁带。

注意： 仅当自动装入器中的目录与前面板上显示的目录不同时（在正常状况下不会发生这种情况），才需要使用该命令。

自动装入器管理

3

本章概述

本章描述了以下内容：

- [配置自动装入器](#)，第 48 页
- [自动装入器运转模式](#)，第 51 页
- [更新固件](#)，第 53 页
- [运行自动装入器系统测试](#)，第 55 页
- [检索关于自动装入器的信息](#)，第 56 页

配置自动装入器

Configuration 菜单使您可以使用以下自动装入器配置选项：

- 重置自动装入器
- 更改 SCSI 标识
- 将自动装入器模式设置为 Circular/Autoload
- 更新固件

要访问 Configuration 菜单：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Configuration 为止。
2. 按 **Enter**，然后按 **+** 或 **-** 以访问可用的选项。
3. 按 **Enter** 执行所显示的菜单选项。

重置自动装入器

该选项会重置自动装入器自动装置和自动装入器中的磁带机，强制编制新的盒带目录，并清除当前的任何错误状况。

注意： 该选项主要用于自动装入器处于错误状态的情况。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Configuration 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 Reset 为止。按 **Enter** 重置自动装入器。初始化之后，自动装入器返回到正常操作状态并显示 Home 屏幕。

更改 SCSI 标识

该选项更改自动装入器使用的 SCSI 标识。自动装入器占用两个 SCSI 标识，一个标识分配给自动装入器的 SCSI 控制器，另一个标识分配给磁带机。

自动装入器的 SCSI 控制器的缺省 SCSI 标识是 0。磁带机的缺省 SCSI 标识是 5。仅在已经有另一个（些）设备分配到这些标识中的某一标识的情况下，才更改 SCSI 标识。

更改自动装入器的 SCSI 标识

要更改自动装入器控制器的 SCSI 标识：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Configuration 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Change SCSI ID 为止。按 **Enter** 进行选择。
3. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的底行显示 Loader 为止。按 **Enter** 进行选择。
4. 按 **+** 或 **-**，直到显示所需的 SCSI 标识为止。按 **Enter**。LCD 屏幕将显示 Cycle Power for New SCSI ID。
5. 关闭自动装入器，等待 30 秒，然后重新打开。选定的 SCSI 标识现在生效。

注意： 如果您更改了 SCSI 标识，则可能还需要先重新打开主机服务器上的电源并重新配置备份软件，然后才能使用自动装入器。有关更多信息，请参考硬件和软件手册。

更改磁带机的 SCSI 标识：仅适用于 Ultrium 230、Ultrium 460 和 SDLT 320 型号

要更改磁带机的 SCSI 标识：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Configuration 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Change SCSI ID 为止。按 **Enter** 进行选择。
3. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的底行显示 Drive 为止。按 **Enter** 进行选择。

4. 按 **+** 或 **-**，直到显示所需的 SCSI 标识为止。按 **Enter**。LCD 屏幕将显示 Cycle Power for New SCSI ID。
5. 关闭自动装入器，等待 30 秒，然后重新打开。选定的 SCSI 标识现在生效。

注意： 如果您更改了 SCSI 标识，则可能还需要先重新打开主机服务器上的电源并重新配置备份软件，然后才能使用自动装入器。有关更多信息，请参考硬件和软件手册。

自动装入器运转模式

概述

运转模式是基于您是否有自动执行软件来控制自动装入器中的盒带或您是否使用自动装入器操作员面板控件来手动装入和卸载盒带而设置的。自动装入器始终以 **Autodetect** 模式运转。在 **Autodetect** 模式中，自动装入器自动假定您当前没有使用自动执行软件控制盒带或磁带机活动。该模式称为 **Stacker** 或 **Sequential** 模式。如果自动装入器检测到自动执行软件正在控制磁带机活动，它将自动切换为 **Random** 模式。

Random 模式

使用完全功能的或支持自动装置的备份应用程序时，会使用 **Random** 模式。这是正常的运转模式。在 **Random** 模式中，自动装入器不会将磁带自动装入磁带机，它会等待来自软件的命令。您的备份软件必须支持自动装入器，自动装入器经常要求另行安装自动装入器 / 库软件模块。

Sequential 模式

当备份软件不支持自动装置或设计为仅用于独立磁带机时，使用 **Sequential** 模式。当某一软件应用程序不可用时，**Sequential** 模式非常有用。在 **Sequential** 模式中，自动装入器自动将磁带装入磁带机和从磁带机卸载磁带。操作员确定要装入的第一个磁带，即使用自动装入器前面板将所需的磁带装入磁带机（有关指导信息，请参阅第 37 页的“[导入盒式磁带](#)”）。

第一个磁带已写满或因为某种原因而卸载后，自动装入器会自动从磁带机取出该磁带，将它放在其原插槽中，然后装入下一个更高编号的可用插槽。要进一步确定处于 **Sequential** 模式时希望如何将磁带装入自动装入器的磁带机，您可以从自动装入器前面板设置 **Circular** 和 **Autoload** 选项。

注意： 当自动装入器处于 **Sequential** 模式时，**SEQ** 可能出现在前面板目录的旁边。当自动装入器处于 **Random** 模式时，什么都不会出现。这可能不再适用于将来的升级版本。

Circular 模式开 / 关

该选项用来开关 Circular 模式，且仅在处于 Sequential 模式时使用。打开 Circular 模式后，序列中原来的第一个盒带会在自动装入器检索所有可用的盒带之后重新装入。如果关闭 Circular 模式并且最后一个盒带已卸载，自动装入器会停止装入盒带，直到您手工装入另一个盒带为止。



告诫： 当选择 Circular 模式时请小心，因为它使得先前写在盒带上的数据有可能被覆盖。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Configuration 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 Circular Mode 为止。LCD 屏幕上的第二行指示出当前的状态（On 或 Off）。按 **Enter**。LCD 屏幕将显示您要打开还是关闭 Circular 模式。
3. 按 **Enter** 接受对 Circular 模式的更改，或按 **Cancel** 退出而不保存这些更改。

Autoload 模式开 / 关

该选项用来开关 Autoload 模式，且仅在处于 Sequential 模式时使用。Autoload 模式打开后，自动装入器会自动从最低编号的满插槽将盒带装入磁带机。然后它按标准顺序进行操作。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Configuration 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按 **+** 或 **-**，直到 LCD 屏幕上显示 Autoload Mode 为止。LCD 屏幕上的第二行指示出当前的状态（On 或 Off）。按 **Enter**。LCD 屏幕将显示您要打开还是关闭 Autoload 模式。
3. 按 **Enter** 接受对 Autoload 模式的更改，或按 **Cancel** 退出而不保存这些更改。

更新固件



告诫： 不要在升级过程中开关电源或重置自动装入器。这样做可能导致自动装入器无法运转。

使用 HP Library & Tape Tools

您可以使用 HP Library & Tape Tools 诊断实用程序下载自动装入器和磁带机固件。您的服务器上可能已安装了该实用程序。如果没有，请从 www.hp.com/support/TapeTools 下载。HP Library & Tape Tools 中包括了联机帮助和指导信息。固件下载过程涉及这些简单步骤：

1. 下载并安装 Tape Tools 之后，请运行 HP Library & Tape Tools 实用程序。
2. 如果提示您从网站下载新的固件，请选择 **Yes**，否则选择 **File** 菜单下的 **Get Firmware from Web**。
3. 单击您要为之下载固件的自动装入器的期望固件修订版，然后单击 **Download**。该固件文件将被复制到 HP Library & Tape Tools 固件文件夹。
4. 关闭固件窗口。
5. 在 **By Product** 设备列表选项卡中选择自动装入器，然后选择 **Firmware**。将自动选择可用于该自动装入器的最新修订版。
6. 选择 **Start Update** 为该自动装入器更新固件。

使用固件升级磁带

该选项仅使用固件升级盒带执行对磁带机的固件代码更新。

注意： 代码更新操作假定升级磁带导入为该过程的一部分。开始该过程之前不要导入固件更新盒带。

注意： 要更新自动装入器自动装置的固件，需要 SCSI 诊断实用程序，例如 HP Library & Tape Tools。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Configuration 为止。按 **Enter** 进行选择。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 Code Update 为止。按 **Enter**。
3. 如果传送带已填满，则 LCD 屏幕显示 No slot free for transfer。反复按 **Cancel**，直到显示 Main 菜单或 Home 屏幕为止。导出一个盒带，为固件更新盒带腾出空间（请参阅第 38 页的“[导出盒式磁带](#)”）。返回到第 1 步以更新固件。
4. 如果传送带未填满，自动装入器将选择第一个可用插槽，并提示您插入代码更新盒带。选择 **Firmware**。
5. 将代码更新盒带插入邮槽。
6. 在固件更新（可能需要几分钟）期间，LCD 屏幕会显示 CODE UPDATE IN PROGRESS。完成后，自动装入器会重置，然后卸载并导出代码更新盒带。取出代码更新盒带，并在 LCD 屏幕提示您按 **Enter** 时按下该键。
7. 如果您导出了一个数据盒带为代码更新盒带腾出空间，则务必将该盒带导入其原插槽。有关的指导信息，请参阅第 37 页的“[导入盒式磁带](#)”。

注意： 固件更新之后，在重新打开自动装入器电源之前，LCD 上显示的固件修订版可能一直不会更新。

运行自动装入器系统测试

System Test（系统测试）选项会使自动装入器先后进行装载、校准和卸载传送带中所有盒带的过程。运行系统测试可验证自动装入器和磁带机的基本运转稳定性。对于 VS80 Tape Autoloader，在您按下 **Cancel** 之前系统测试将一直继续进行下去。对于 Ultrium 230、Ultrium 460 和 SDLT 320 Tape Autoloader，您可以选择选项 Select Cycles: 270、540、1080 或 endless。

当系统测试在进行中时，所有常规备份或恢复操作都会暂停。

要运行系统测试：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Diagnostics 为止。按 **Enter** 进行选择。现在将显示 System Test。
2. 对于 **VS80 Tape Autoloader**，按下 **Enter** 即开始测试。
3. 对于 **Ultrium 230、Ultrium 460 和 SDLT 320 Tape Autoloader**，选择 **Select Cycles: 270、540、1080 或 endless** 可设置循环次数。
4. Test Cycles 显示测试期间已完成的装载—校准—卸载循环的次数。
5. 按 **Cancel** 结束测试。

检索关于自动装入器的信息

Information 菜单使您可以获得关于该自动装入器的信息，包括循环次数、事件日志和固件修订版。

循环次数

该选项显示系统循环总数，每次磁带装入磁带机或从自动装入器导出时该数目都进行累加。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Information 为止。按 **Enter** 使用可用的选项。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 Cycle Count 为止。LCD 屏幕显示循环总数。
3. 按 **Cancel**。

查看事件日志

该选项使您可以访问最近的自动装入器错误和事件（有关错误代码的描述，请参阅第 71 页上的表 15）。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Information 为止。按 **Enter** 使用可用的选项。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 View Event Log 为止。LCD 屏幕还显示当前存储在事件日志中的错误和事件。按 **Enter** 访问最近记录的事件。
3. 按 **+** 或 **-**，显示日志中的每个事件。
4. 按 **Cancel**。

注意： 最近的条目编号为 0，较早的条目编号为负数。

产品修订版

注意： 该选项不适用于 VS80 Tape Autoloader。

对于 Ultrium 230、Ultrium 460 和 SDLT 320 Tape Autoloader，Product Revision 选项显示磁带机和自动装置的固件版本。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Information 为止。按 **Enter** 使用可用的选项。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 Product Rev 为止。LCD 屏幕将显示当前安装在自动装入器中的磁带机和自动装置固件的版本。
3. 按 **Cancel**。

固件修订版

该选项显示当前在自动装入器中安装的固件的版本。

自动装入器中有三个固件映像。这些映像的修订版信息以下列顺序显示在 LCD 显示屏的底行：Ultrium Tape Drive Controller、Autoloader SCSI Controller 和 Autoloader Robotics Controller。

要使用该选项：

1. 从 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Information 为止。按 **Enter** 使用可用的选项。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 Firmware Rev 为止。LCD 屏幕显示当前自动装入器中安装的固件的版本。
3. 按 **Cancel**。

注意： 在重新打开自动装入器电源之前，LCD 上显示的固件修订版信息可能不会更新。

诊断和故障排除

4

本章概述

本章描述了以下内容：

- [使用 HP Library & Tape Tools 诊断问题](#)，第 60 页
- [故障排除](#)，第 61 页
- [从插槽上拆除卡住的盒带](#)，第 68 页
- [自动装入器错误码](#)，第 71 页

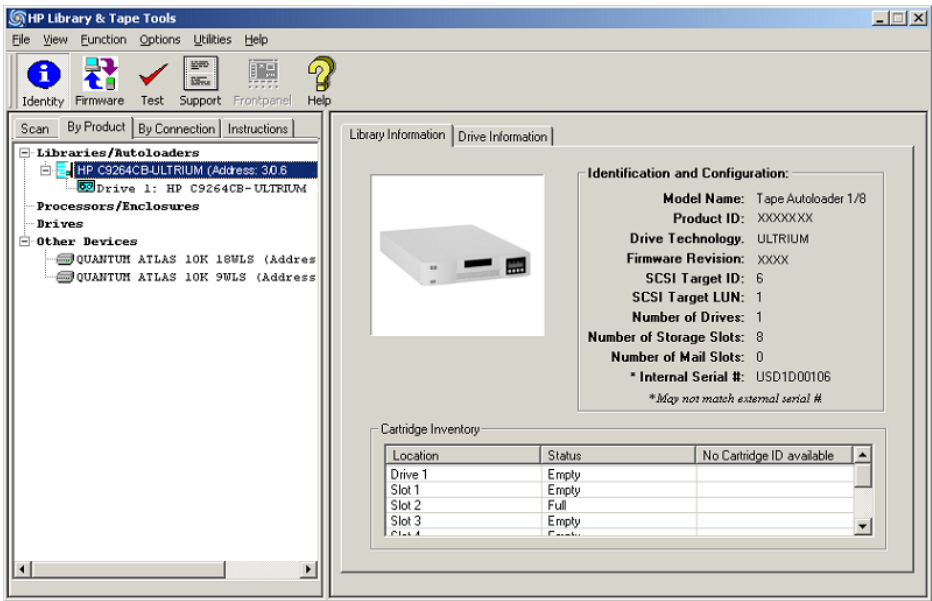
使用 HP Library & Tape Tools 诊断问题

使用安装在主机服务器上的 HP Library & Tape Tools

- 识别连接到系统的所有 SCSI 设备
- 查看自动装入器的详细配置、标识、目录和磁带机信息
- 轻松更新自动装入器和磁带机固件
- 运行高级诊断测试，包括连接、读/写、介质验证和测试自动装入器的功能
- 查看自动装入器和磁带机错误日志
- 生成可以通过电子邮件或传真发送到您的支持代表处以进行分析的详细支持文件

HP Library & Tape Tools 诊断提供了一个具有集成的上下文关联帮助的直观图形用户界面。它可以从 www.hp.com/support/TapeTools 免费下载。

图 16： HP Library & Tape Tools 界面



故障排除

安装问题

自动装入器安装期间遇到的问题通常是由不正确的 SCSI 总线配置、应用程序软件配置错误或没有正确配置的操作系统导致的。如果自动装入器安装之后您使用的应用程序软件不与自动装入器通信，请检查以下事项：

- **SCSI ID - 仅型号 Ultrium 230、Ultrium 460 和 SDLT 320:**

自动装入器将一个 SCSI 标识用于磁带机，而将另一个 SCSI 标识用于自动装入器自动装置。根据连接到同一 SCSI 总线的其它设备及其 SCSI 标识，您可能需要先选择并分配未使用的 SCSI 标识来更改自动装入器或磁带机的 SCSI 标识，然后才能使用自动装入器。复查 SCSI 总线上其它设备的手册或操作系统的手册，以确定哪些 SCSI 标识当前正在使用中。有关的指导信息，请参阅第 49 页的“[更改 SCSI 标识](#)”。

- **SCSI 布线:** 验证所有 SCSI 线缆两端都是牢固连接的。检查 SCSI 布线的长度和完整性。检查 SCSI 接口是否有弯曲的插针。连接到 SCSI 总线的所有线缆的总长度对于 SCSI-1 SE 总线来说不得超过 19 英尺（6 米），对于 Fast SCSI（Narrow 或 Wide）或 Ultra SCSI（Narrow 或 Wide）SE 来说不得超过 10 英尺（3 米），对于具有多个设备的 LVD 总线来说不得超过 40 英尺（12 米），对于具有单个设备的 LVD 总线来说不得超过 82 英尺（25 米）。自动装入器内的 SCSI 内部布线的长度为 2 英尺（60 厘米）。在任何线缆长度的计算中都必须包括该长度。

- **终端连接:** 如果自动装入器是选定 SCSI 总线上唯一的 SCSI 设备（不包括 SCSI 主机适配器），则必须对其进行终端连接。同样，如果自动装入器在物理上是 SCSI 总线上的最后一个 SCSI 设备，则也必须对其进行终端连接。只应对在物理上位于 SCSI 总线的开头和结尾处的设备进行终端连接。参考随 SCSI 总线上的其它设备提供的手册，以获得关于对那些设备启用或禁用终端连接的信息。

- 要对自动装入器进行终端连接，请在配件包中找到终端连接器，并将其牢固地插在自动装入器后端面板上两个 SCSI 接口中的任一接口上。用手适当拧紧小螺钉，固定住终端连接器。提供的终端连接器是“双模式”的，在低压差 (LVD) 和单端 (SE) SCSI 总线上都可以起作用。检查所有的 SCSI 和电源连接，并验证该部件已连接到有效的 SCSI SE 或 LVDS 总线。

- **兼容性:** 确保自动装入器与您计划使用的 SCSI 主机适配器和备份应用程序兼容。关于兼容的 SCSI 适配器和应用程序软件的列表，请与您的 SCSI 主机适配器制造商、备份应用程序供应商或位于 www.hp.com/go/ebs 处的 HP 支持网站核实。

注意: 1/8 Ultrium 460 和 320 Tape Autoloaders 的主机适配器必须是 SCSI-3 LVDS 类型的。单端 SCSI 主机总线适配器可以工作，但将严重降低性能。同时，如果在同一 SCSI 总线上有任何 SE 设备，整个 SCSI 总线将下调为 SE 速度，由此严重降低性能。

- **SCSI 主机适配器安装:** 验证您的 SCSI 主机适配器已正确安装。参考随 SCSI 主机适配器提供的手册，以获得安装和故障排除方面的指导信息。请特别注意描述设置主机适配器上各种跳线和 / 或开关的任何步骤（如果适用）。确保主机适配器正确安置在主板插槽上，并且操作系统正确检测到该主机适配器。确保安装了 SCSI 主机适配器的正确设备驱动程序。
- **备份应用程序安装:** 参考随备份应用程序提供的文档，以获得关于如何验证安装正确性的指导信息。某些备份软件包要求有一个额外的模块用于与自动装入器自动装置通信。
- **设备驱动程序安装:** 确保安装了自动装入器的正确设备驱动程序（如果适用）。有关更多信息，请联系您的支持代表。

注意: 许多备份应用程序都使用它们自己的自动装入器驱动程序和磁带机驱动程序。安装驱动程序之前，请确保它不会与软件冲突。

故障排除表

表 14：故障排除表

问题	解决方法
电源	
自动装入器未获得供电。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 检查所有电源线连接。 ■ 确保前端面板上的电源开关处于 ON 位置。 ■ 确保插座有电。试用另一个有电插座。 ■ 替换电源线。 ■ 联系您的服务代表。
不显示任何消息。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 确保电源线已连接。 ■ 确保电源开关已打开。 ■ 关闭并重新打开自动装入器。 ■ 下载自动装入器固件。 ■ 联系您的服务代表。
磁带移动	
磁带卡在磁带机中。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 开关自动装入器，使它完成初始化（在极少情况下可能需要 10 分钟时间），然后重新使用自动装入器操纵员面板控件卸载磁带。 ■ 使磁带机完成所有操作。如果您重置自动装入器或重新打开自动装入器的电源，而盒带位于介质的物理端，则这可能需要长达 10 分钟时间。 ■ 确保备份软件未保留该插槽或未阻止磁带机弹出盒带。备份软件需要取消保留操作和它对磁带机的任何控制。如果临时断开自动装入器与主机服务器之间的连接，就会除去产生问题的主机及其软件。 ■ 联系您的服务代表。
磁带卡在存储插槽中。	请参阅第 68 页的 “从插槽上拆除卡住的盒带” 。

问题	解决方法
介质	
清洁盒带或数据盒带与磁带机不兼容。	请确保使用与磁带机以及自动装入器型号相兼容的数据盒带和清洁盒带（请参阅附录 A 第 77 页的“ 技术规格 ”）。自动装入器会自动卸载不兼容的盒带，Media Attention LED 会闪烁，在所指示的插槽号的目录显示内容中会显示一个感叹号（!）。为了清除这种状态，您将需要导出介质。
无法写入磁带或从磁带读取。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 确保启用了该盒带的写操作（将写保护开关移到启用位置）。 ■ 如果您的机器为 1/8 Ultrium 460 Tape Autoloader，请确保使用了未曾消磁的 Ultrium 盒带。不要将 Ultrium 盒带消磁！ ■ 确保该盒带未暴露在恶劣的环境或电气状况下，并且未受到任何方式的物理损坏。 ■ 许多备份应用程序都不读写使用其它备份应用程序创建的盒带。在这种情况下，您可能必须对该盒带执行擦除、格式化或标号操作。 ■ 确保您了解备份应用程序可能在使用的任何数据保护或覆盖保护模式，它们可能会阻止您写入某个盒带。 ■ 使用另一个已知正常的磁带重试该操作。 ■ 清洁磁带机。请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。 ■ 请确保您的数据盒带与您的 1/8 Tape Autoloader 型号相适合。
在 SCSI 总线上未检测到设备	
已连接到高压差动 SCSI 总线 / 主机适配器	<ul style="list-style-type: none"> ■ 将设备连接到 LVDS SCSI 主机适配器 / 总线。 ■ SCSI 线缆长度过长，请使用较短的线缆，或从总线上拆除其它设备。 ■ 设备未正确进行终端连接。请参阅第 61 页的“安装问题”。 ■ 打开主机计算机电源之前先打开设备电源。 ■ 检查该设备已打开电源并且未处于错误状态。 ■ 检查 SCSI 接口是否有弯曲的插针。

问题	解决方法
SCSI 标识	
更改了磁带机的 SCSI 标识，但主机服务器不识别新的标识。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 确保同一总线上的所有 SCSI 设备都有唯一的标识号。 ■ 如果 SCSI 总线是窄的（50 个引脚），则仅可使用 SCSI 标识 0 到 7。 ■ 确保您在更改 SCSI 标识后关闭并重新打开自动装入器。 ■ 重新引导主机服务器。
自动装入器性能	
自动装入器备份数据的效率不高。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 检查主机计算机的网络带宽。如果您在通过网络备份数据，则请考虑与仅本地备份相比较。 ■ 确保自动装入器和磁带机处在它们自己的 SCSI 总线上，并且未以菊花链方式连接到另一磁带机或正在备份的硬盘驱动器。 ■ 确保自动装入器连接到 LVDS SCSI 总线，并且在同一总线上没有 SE 设备，因为这会导致整个总线下调为 SE 速度。 ■ 试用新的盒带。勉强可用的盒带可能由于需要不断重新读取磁带上的坏点而导致性能问题。 ■ 备份压缩率较低的数据或已经压缩的数据将会降低性能。 ■ 检查这些文件的大小。文件小有可能影响性能。 ■ 确认备份应用程序正在使用至少 32KB 大小的块（64KB 更佳）。有关详细信息，请参考备份应用程序文档。 ■ 确保备份服务器有足够内存来应付备份或恢复操作的带宽。 ■ 清洁磁带机。有关指导信息，请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。

问题	解决方法
清洁	
无法装入清洁盒带。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 对于 1/8 Ultrium 460 和 320 Tape Autoloader, 请确保使用的盒带为 Ultrium 通用清洁盒带。(请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。) ■ 对于 1/8 SDLT 320 Tape Autoloader, 请确保使用的盒带为 Super DLTtape 清洁盒带。(请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。) ■ 对于 1/8 vs80 Tape Autoloader, 请确保使用的盒带为 DLT VS 清洁盒带。(请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。) ■ 联系您的服务代表。
Media Attention LED 问题	
被飞屑污染。	通过将自动装入器安装在干净的无污染环境中来避免污染。盒带应垂直储藏在塑料盒中。如果需要, 继续清洁磁带机。
未经过适应环境阶段的介质	盒带使用之前的适应环境时间至少应为 24 小时, 如果盒带以前储藏在与自动装入器大不相同的温度或湿度下, 则尤其如此。
清洁盒带不兼容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 对于 1/8 Ultrium 460 和 320 Tape Autoloader, 请确保使用的盒带为 Ultrium 通用清洁盒带。(请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。) ■ 对于 1/8 SDLT 320 Tape Autoloader, 请确保使用的盒带为 Super DLTtape 清洁盒带。(请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。) ■ 对于 1/8 vs80 Tape Autoloader, 请确保使用的盒带为 DLT VS 清洁盒带。(请参阅第 43 页的“清洁磁带机”。)
过期的清洁盒带	清洁盒带的使用次数: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1/8 Ultrium 460 和 320 Tape Autoloader: 15 次清洁操作 ■ 1/8 SDLT 320 Tape Autoloader: 20 次清洁操作 ■ 1/8 vs80 Tape Autoloader: 20 次清洁操作

问题	解决方法
低劣 / 有缺陷 / 受污染的介质	<p>如果已清除了 Media Attention LED，并且磁带机也已清洁，而当某个特别盒带每次重新装入时都会立即重新显示，则应怀疑该盒带有缺陷（如果它不是无效的清洁盒带）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果发生这种情况，则导出该盒带并装入一个已知正常的盒带。在某些情况下，盒带可能已经报废，或其 Cartridge Memory（盒带内存）有缺陷，或已被格式化为一个“固件升级盒带”。 ■ 怀疑有缺陷或被污染的任何盒带都不得重新用于任何磁带机。
前端面板上显示的错误	
自动装入器操作员面板目录显示中的“!”	有关更多信息，请参阅第 32 页的“ 操作员面板概述 ”。
LCD 显示内容中有错误码	查找该错误码，尝试解决该故障并重新接通电源（请参阅第 71 页的“ 自动装入器错误码 ”）。

从插槽上拆除卡住的盒带

注意： 如果盒带卡在磁带机中，请联系您的 HP 支持代表。

如果自动装入器发生严重的机械故障或在需要取出盒带的情况下：

1. 将前端面板上的电源开关切换到 **OFF** 位置。您可能需要用钢笔或类似物品的尖头移动电源开关。
2. 从自动装入器后部面板上的电缆连接器处拆除电源线缆和 SCSI 线缆。



警告： 为防止受伤，请在拆除自动装入器顶盖之前断开电源线缆和 SCSI 线缆，并避免手指靠近风扇。

3. 从机架插槽上拆下自动装入器（如果适用），并将它放在一个桌子上或其它干净的工作面上。
4. 使用螺丝刀从自动装入器两端取下用来固定安装支架的螺钉（如果自动装入器安装到支架上）（请参阅第 22 页的图 5）。
5. 取下自动装入器后面的五个螺钉和每侧的三个螺钉，以拆除自动装入器顶盖。
6. 将顶盖从后面提起来并小心地将其移离前面板显示器盖，这样就可拆除顶盖。

注意： 拆除盒带架时要小心并且用力要轻，因为绷带柱很脆，在拆除盒带架时有可能被损坏。

7. 要拆下盒带架，请轻轻地将盒带架抬起到刚刚高于绷带的位置并将其逆时针旋转大约 90 度，使绷带柱从绷带中脱离出来（请参阅图 17 和图 18）。向上继续抬高盒带架，以将其从自动装入器中取出。如果盒带架位于邮槽正前方，请移动绷带或盒带架轻轻地逆时针旋转传送带，直到盒带架不再在邮槽的前面为止。

图 17： 盒带架绷带柱

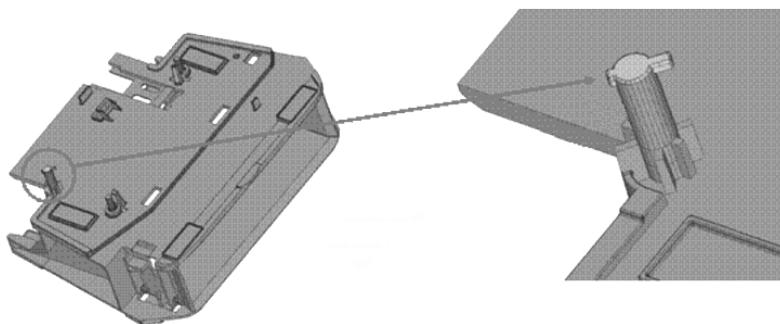
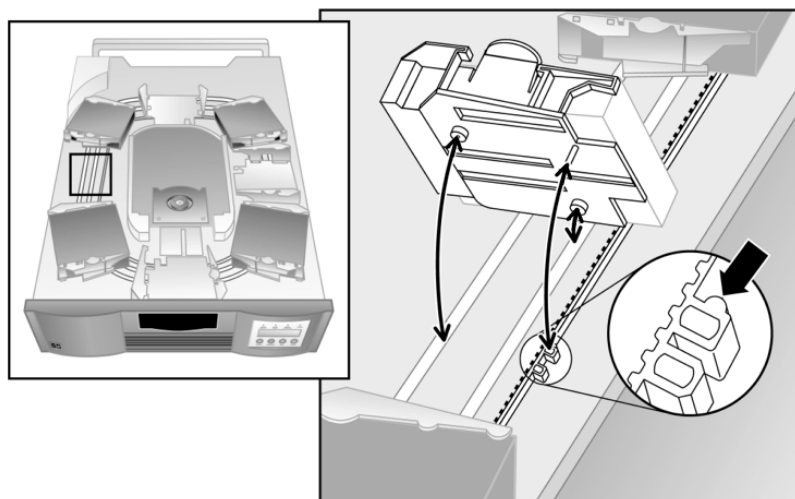
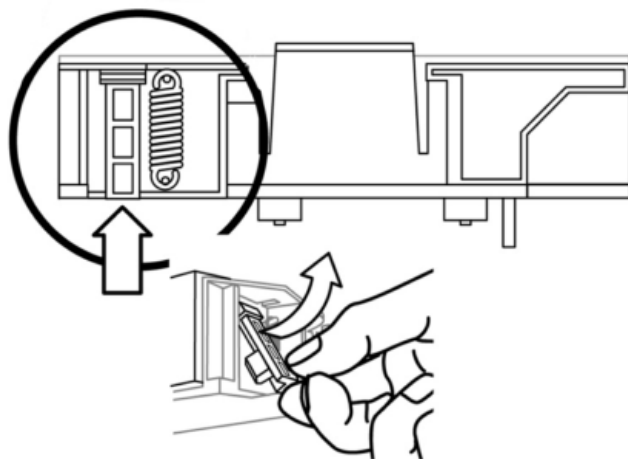


图 18： 自动装入器中的盒带架放置情况



8. 将盒带锁定释放杆小心地从盒带架中拉出（见图 19），以使盒带可以从盒带架中滑出。

图 19： 拉开盒带锁定释放杆



9. 将盒带从所希望的盒带架中取出后，重新安装盒带架的步骤是将盒带架放到绷带上，并将其顺时针旋转直到绷带柱咬合到绷带上。
 - 确保盒带架底部的滚轮在盒带架轨道中成一条直线。
 - 确保每个盒带架下的绷带柱都插入正确的自动装入器带环。

注意： 绷带上有未使用过的带环。正确的带环在环的外侧有一个附加的突起（请参阅第 69 页的图 18）。

10. 轻轻地按在盒带架顶部并将其来回滑动，以确保盒带架正确安装到绷带上。如果它正确连接到绷带上，则不应移动。如果盒带架移动的话，重新安装该盒带架。
11. 替换自动装入器的顶盖，并重新安装十一个顶盖螺钉和安装支架。

自动装入器错误码

如果自动装入器操作期间发生错误，自动装入器会停止当前操作并在 LCD 屏幕的顶行显示一个错误码。除非在表 15 中另有注释，否则，请尝试通过重新接通自动装入器的电源并重试上一操作来解决该错误。如果该错误继续存在，请联系支持人员。

要查看错误日志：

1. 在 Home 屏幕或 Main 菜单中，按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕的顶行显示 Information 为止。按 **Enter** 使用可用的选项。
2. 按 **+** 或 **-**，直到在 LCD 屏幕上显示 View Event Log 为止。按 **Enter** 访问最近记录的错误消息。
3. 按 **+** 或 **-**，显示日志中记录的每个错误。
4. 操作完成后按 **Cancel**。

下表为各错误码的描述。

表 15： 错误码

错误码	描述	详细信息
81H	无效命令错误	该错误表示自动装入器收到未定义的命令或某一命令的无效参数。软件、诊断或驱动程序最有可能导致该错误。
82H	设备状态不适于执行该命令	如果自动装置正忙，则不能同时执行某些命令。该错误表示可能有违例情况。这不是一种错误状况，但会导致针对所请求的 SCSI 命令向主机报告忙状态。
83H	目录无效	由于手工更改或先前的致命错误，盒带目录无效。使用 Configuration 菜单中的 Re-inventory 选项更新目录。请参阅第 45 页的“更新盒带目录”或重新打开电源。
84H	源元素未准备好	发出盒带移动命令的位置没有盒带。
85H	目标元素未准备好	发出盒带移动命令的位置已经包含一个盒带。

表 15： 错误码

错误码	描述	详细信息
86H	邮槽访问被拒绝	用户尝试访问邮槽，但主机阻止了卸除介质。这通常是由软件限制对该部件的访问所导致的。尝试使用该软件导出盒带。如果操作失败，请断开 SCSI 线缆，重新引导，然后重试该操作。操作成功后，请重新连接 SCSI 线缆，并重新引导备份服务器。
87H	操作超时	某一命令在要求的时间段内未完成。重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
88H	回送期间发生通信错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
89H	系统测试超时	系统测试期间，磁带机和装入器之间的通信超时。如果使用无效的介质或重置 SCSI 总线，就可能导致该错误。
8FH	恢复装入器错误	装入器错误恢复成功。HP Library & Tape Tools 可以提供原装入器错误的详细信息。重试通常与总线重置有关，因为完成重试的命令需要较长的时间。它也可能表示部件已处于勉强可用状态或已报废。
90H	机械初始化故障	自动装置无法移到安全的机械初始化位置。需要手工干预。
91H	目录扫描故障	目录扫描期间自动装置发生严重错误。重新打开装入器的电源查看该错误是否再次出现。
92H	预定位失败	在 ‘Preposition’（预定位）命令期间，发生带定位错误。

表 15： 错误码

错误码	描述	详细信息
93H	盒带装入错误	尝试从盒带插槽将盒带装入磁带机时发生故障。
94H	盒带卸载错误	尝试从磁带机将盒带卸载到盒带插槽时发生故障。
95H	导入错误	尝试将数据盒带导入传送带插槽时发生错误。
96H	导出错误	尝试将数据盒带从其传送带插槽导出时发生错误。当认为是已填满的插槽为空时可导致该问题。
A0H	传送带移动故障	传送带移动期间（找不到位置）发生错误。可能是由传送带路径中缺少盒带架或盒带架未对齐、存在阻碍物或存在意外盒带所导致的。
A1H	盒带传输位置错误	盒带传输元素无法到达其预期位置。尝试将一个盒带放入磁带机或插槽、或从磁带机或插槽取出盒带时发生故障。
A2H	机夹位置错误	机夹无法到位。
A3H	盒带选取错误	尝试从磁带机或传送带插槽中拉出盒带时发生错误。
A4H	邮槽位置错误	设备操作期间邮槽门未处在请求的位置。手工开门或者盒带（或其它障碍物）阻挡该门可导致该错误。尝试取走盒带或障碍物，然后重新打开自动装入器的电源或对其进行重置操作。
A5H	风扇错误	自动装入器处理器检测到风扇错误。检查后端风扇可以运转并且未受到阻碍。
BA	装载超时	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。

表 15： 错误码

错误码	描述	详细信息
BB	卸载超时	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
B0H	ROM 错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
B1H	RAM 错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
B2H	NVRAM 错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
B3H	控制器定时器故障	邮件控制器定时器电路中出现不可恢复的故障。
B4H	装入器到磁带机通信 IC 错误	对装入器到磁带机的通信进行 IC 处理时发生故障。
B5H	显示错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
B6H	内存错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
B7H	自动装入器命令超时	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
BCH	磁带机已记录了超温状况	重新打开自动装入器的电源。验证风扇可以运转，环境温度或室温在第 80 页的“ 磁带机规格 ”中所说明的温度标准以内。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。

表 15： 错误码

错误码	描述	详细信息
BDH	未连接至磁带机	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
BEH	一般磁带机响应错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。
BFH	严重错误	重新打开自动装入器的电源，并重试该操作。如果该错误再次发生，请联系您的技术支持代表。

技术规格



自动装入器物理规格

1/8 Tape Autoloader: 所有型号

表 16: 1/8 Tape Autoloader 物理规格

特征	独立产品	已封装
高	8.6 cm (3.4 in)	24 cm (9.4 in)
宽	42 cm (16.5 in)	60 cm (23.6 in)
厚	61.7 cm (24.3 in)	79 cm (31.1 in)
重量	11.3 kg (24.9 lb)	12 kg (26 lb)

自动装入器操作规格

表 17： 操作规格

特征	规格
1/8 Tape Autoloader Ultrium 230	
最大存储容量	未压缩存储容量： 800 GB 压缩存储容量： 1.6 TB （假设 2:1 压缩）
最大数据传输速率	未压缩传输速率： 15 MB/s （54 GB/hr.） 压缩传输速率： 30 MB/s （108 GB/hr.）（假设 2:1 压缩）
磁带机类型	HP Ultrium 230 磁带机
插槽数	8
MSBF	250,000 次换盘
接口	Ultra2 SCSI LVD/SE
1/8 Tape Autoloader Ultrium 460	
最大存储容量	未压缩存储容量： 1.6 TB 压缩存储容量： 3.2 TB （假设 2:1 压缩）
最大数据传输速率	未压缩传输速率： 30 MB/s （108 GB/hr.） 压缩传输速率： 60 MB/s （216 GB/hr.）（假设 2:1 压缩）
磁带机类型	HP Ultrium 460 磁带机
插槽数	8
MSBF	250,000 次换盘
接口	Ultra3 SCSI LVD/SE
1/8 Tape Autoloader VS80	
最大存储容量	未压缩存储容量： 320 GB 压缩存储容量： 640 GB （假设 2:1 压缩）
最大数据传输速率	未压缩传输速率： 3 MB/s （10.8 GB/hr.） 压缩传输速率： 6 MB/s （21.6 GB/hr.）（假设 2:1 压缩）
磁带机类型	VS80
插槽数	8
MSBF	250,000 次换盘
接口	Ultra2 SCSI LVD/SE

表 17： 操作规格

特征	规格
1/8 Tape Autoloader SDLT 320	
最大存储容量	未压缩存储容量: 1.28 TB 压缩存储容量: 2.56 TB (假设 2:1 压缩)
最大数据传输速率	未压缩传输速率: 16 MB/s (57.6 GB/hr.) 压缩传输速率: 32 MB/s (115.2 GB/hr.) (假设 2:1 压缩)
磁带机类型	SDLT 320
插槽数	8
MSBF	250,000 次换盘
接口	Ultra2 SCSI LVD/SE

磁带机规格

表 18： 磁带机规格

特征	规格
1/8 Tape Autoloader Ultrium 230	
读 / 写传输速率：最大持续传输速率	非压缩模式： 15 MB/s 压缩模式（2:1 典型）： 30 MB/s
瞬时传输速率	80 MB/s
平均访问时间	71 秒
装入 BOT 的时间 （对于先前写入的磁带）	25 秒
从 BOT 卸载的时间	13 秒
MTBF	250,000 小时
1/8 Tape Autoloader Ultrium 460	
读 / 写传输速率：最大持续传输速率	非压缩模式： 30 MB/s 压缩模式（2:1 典型）： 60 MB/s
瞬时传输速率	160 MB/s
平均访问时间	52 秒
装入 BOT 的时间 （对于先前写入的磁带）	< 19 秒
从 BOT 卸载的时间	< 19 秒
MTBF	250,000 小时
1/8 Tape Autoloader VS80	
读 / 写传输速率：最大持续传输速率	非压缩模式： 3.0 MB/s 压缩模式（2:1 典型）： 6.0 MB/s
瞬时传输速率	16 MB/s
平均访问时间	68 秒
装入 BOT 的时间 （对于先前写入的磁带）	< 19 秒
从 BOT 卸载的时间	< 19 秒
MTBF	100,000 小时

表 18： 磁带机规格

特征	规格
1/8 Tape Autoloader SDLT 320	
读 / 写传输速率：最大持续传输速率	非压缩模式： 16 MB/s 压缩模式（2:1 典型）： 32 MB/s
瞬时传输速率	80 MB/s
平均访问时间	52 秒
装入 BOT 的时间 （对于先前写入的磁带）	< 19 秒
从 BOT 卸载的时间	< 19 秒
MTBF	250,000 小时

数据盒带规格

表 19： 盒带规格

特征	规格
1/8 Tape Autoloader Ultrium 230	
Ultrium-1, 200 GB	100 GB（非压缩）， 200 GB（2:1 典型压缩）
盒带尺寸	10.2 x 10.54 x 2.15 cm（4 x 4.15 x .85 in）
存放期限	在 20° C、40% RH（非冷凝）条件下最少 30 年
盒带寿命	1,000,000 次传递 （大约 2000 次完整备份或恢复操作）
清洁盒带寿命	15 次使用
1/8 Tape Autoloader Ultrium 460	
Ultrium-2, 400 GB	200 GB（非压缩）， 400 GB（2:1 典型压缩）
盒带尺寸	10.2 x 10.54 x 2.15 cm（4 x 4.15 x .85 in）
存放期限	在 20° C、40% RH（非冷凝）条件下最少 30 年
盒带寿命	1,000,000 次传递 （大约 2000 次完整备份或恢复操作）
清洁盒带寿命	15 次使用
1/8 Tape Autoloader VS80	
DLT1, DLT 类型 IV	40 GB（非压缩）， 80 GB（2:1 典型压缩）
盒带尺寸	10.4 x 10.4 x 2.5 cm（4.1 x 4.1 x 1.0 in）
存放期限	在 20° C、40% RH（非冷凝）条件下最少 30 年
盒带寿命	1,000,000 次传递 （大约 2000 次完整备份或恢复操作）
清洁盒带寿命	20 次使用
1/8 Tape Autoloader SDLT 320	
Super DLTape 1, 220 - 320 GB 数据盒带	160 GB（非压缩）， 320 GB（2:1 典型压缩）
盒带尺寸	10.4 x 10.4 x 2.5 cm（4.1 x 4.1 x 1.0 in）
存放期限	在 20° C、40% RH（非冷凝）条件下最少 30 年
盒带寿命	1,000,000 次传递 （大约 2000 次完整备份或恢复操作）
清洁盒带寿命	20 次清洁

盒带类型和部件号

表 20： 盒带类型和部件号

盒带类型	部件号
1/8 Tape Autoloader Ultrium 230	
HP Ultrium 200 GB 数据盒带 Ultrium 1, 蓝色	C7971A
HP Ultrium 通用清洁盒带, 橙色	C7978A
1/8 Tape Autoloader Ultrium 460	
HP Ultrium 400 GB 数据盒带 Ultrium 2, 红色	C7972A
HP Ultrium 通用清洁盒带, 橙色	C7978A
1/8 Tape Autoloader VS80	
HP DLT IV 数据盒带, 棕色	C5141F
HP DLT1 清洁盒带, 米色	C5142A
1/8 Tape Autoloader SDLT 320	
HP Super DLTape 1 数据盒带 220/320 GB, 绿色	C7980A
HP SDLT 清洁盒带, 灰色	C7982A

环境规格

表 21： 自动装入器环境规格

特征	规格
温度	
工作时	10° C - 35° C
非工作时	-40° C - 60° C
建议工作温度	20° C - 30° C
抗温度冲击性 – 最大变动率	每小时 10° C
湿度	
工作时	20% - 80% RH （非冷凝）
非工作时	20% - 80% RH （非冷凝）

客户支持



注册您的产品

您在 www.register.hp.com 注册您的产品后，就可以便捷地访问 Hewlett-Packard 客户支持。注册的 HP 客户加入一个选定的组，该组注册后可得到：

- 技术支持更新
- Hewlett-Packard 特价优惠
- 直接传达的详细信息，涉及：
 - 使用新 HP StorageWorks 1/8 Autoloader 的建议和方法
 - 令人振奋的其他 HP 产品
 - 关于新兴技术的新闻

支持所需的信息

联系 HP 服务代表之前，请准备好以下信息：

自动装入器的型号	
序列号	
介质类型和格式	
硬件和软件错误码（如果适用）	
自动装入器和磁带机固件的修订号	
主机计算机的品牌和型号	
SCSI 主机适配器的品牌和型号	
正在使用的自动装入器驱动程序和 / 或备份软件以及版本号	

备份软件支持

自动装入器产品本身受 Hewlett-Packard 支持，而所有软件产品则由各软件供应商支持。联系软件供应商以获取支持时，您将需要以下信息：

您的姓名和电话号码	
产品名称、发行号、操作系统、构建版和序列号	
所报告的错误消息的详细列表	
与问题相关的配置文件和日志文件	
屏幕转储（如果适用）	
有关如何重现该问题的说明（如果可能）	
可能导致该问题的事件、最近的操作员操作、软件或系统中的最近事件以及计算机系统、软件或网络环境的最近更改。	

耗材和附件

可通过 Hewlett-Packard 授权的经销商或销售处或者通过联系 HP Direct 来订购所有的计算机耗材。

- 拨打电话 1-800-752-0900 可以知道距离您最近的授权 Hewlett-Packard 经销商的位置。
- 要与 HP Direct 进行电话联系，请拨打 1-800-538-8787，或者以书面方式联系以下地址的 HP Direct：

HP Direct
Hewlett-Packard
Attn:Mail Order
P.O. Box 1145
Roseville, CA 95678

- 请访问以下地址的客户服务 (Customer Care) 网站：www.hp.com/support。

符合规定声明



符合规定

“符合规定”包括以下主题：

- [联邦通信委员会声明](#)，第 89 页
- [符合规定标识号](#)，第 91 页
- [“符合规定”标签的位置](#)，第 91 页
- [电源线](#)，第 92 页

联邦通信委员会声明

联邦通信委员会 (FCC) 规则 and 规定第 15 部分确定了射频 (RF) 辐射限制，以提供抗干扰的射频频谱。许多电子设备（包括计算机）会因为其某些功能而产生 RF 能量，因此，将受这些规则的限制。根据安装环境，这些规则将计算机和相关的外围设备分为 A、B 两类。A 类设备指那些要求安装在商务或商业环境中的设备。B 类设备指那些要求安装在居住环境内的设备（如个人电脑）。FCC 要求在这两类设备中包含向用户指示其潜在干扰性的标签和其他操作方面的说明。

设备上的分级标签表明了该设备的分类（A 或 B）。B 类设备的标签上具有 FCC 徽标或 FCC 标识。HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader 是 B 类设备（请参阅 [B 类设备](#)）。

B 类设备

该设备已经过测试，符合 FCC 规则第 15 部分中关于 B 类数字设备的限制规定。这些限制旨在适当避免居住环境中所安装设备的有害干扰。该设备会产生、使用并辐射射频能量，如果不按照说明进行安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。但是，这并不能保证个别安装设备不会产生干扰。可通过开关设备来确定其对无线电或电视接收是否产生有害干扰，如果确实存在干扰，建议用户采用以下的一种或多种措施来排除干扰：

- 调整接收天线的方向或位置
- 增大设备与接收器间的距离
- 将设备和接收器连接到位于不同电路中的插座上
- 向经销商或有经验的无线电或电视技术人员咨询以获得帮助

标有 FCC 徽标的产品的认证合格声明，仅限于美国

此设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。其操作应符合以下两个条件：(1) 该设备不会产生有害干扰，(2) 该设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能引起非预期操作的干扰。

有关该 FCC 声明的问题，请通过邮件与我们联系：

Hewlett-Packard Company
825 14th Street SW
Building E, MS E200
Loveland, CO 80537-6391

要识别本产品，请查看产品上的部件号、序列号或型号。

修改

FCC 要求用户了解以下规定：如果未经 Hewlett-Packard 公司明确批准擅自变动或修改此设备，用户将可能失去操作此设备的权利。

电缆

必须采用带有金属 RFI/EMI 连接器罩的屏蔽电缆连接此设备，以保证符合 FCC 规则 and 规定。

符合规定标识号

出于符合规定认证和标识起见，已向您的产品分配了一个唯一的 **HP** 序列号。可在产品的铭牌标签上找到该序列号，以及所有必需的批准标记和信息。在请求该产品的符合信息时，始终引用该序列号。不要将该序列号与产品的市场推销名称或型号相混淆。

“符合规定” 标签的位置

HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader 的“符合规定”标签位于自动装入器的底部。要查看该信息，请小心地翻转自动装入器，直至可以看见“符合规定”标签为止。

电源线



警告： 使用本产品时仅可采用经 HP 批准的适用于您所在地域的电源线。使用未经 HP 批准的电源线可能导致：1) 不符合某个国家或地区的特定安全要求；2) 导体因安流量过低而过热，造成潜在的人身伤害和/或财产损失；3) 未经批准的电源线可能会破裂而造成内部触点外露，给用户带来潜在的电击危险。HP 对使用未经 HP 批准的电源线造成的后果不承担任何责任。

HP StorageWorks 1/8 Tape Autoloader 中所包括的电源线符合购买该产品时所在国家或地区的使用要求。如果要在另一国家或地区使用该磁带库，请购买已经 HP 批准可以在该国家或地区使用的电源线。

必须根据产品和产品电源定额标签上标记的电压和电流来限定电源线。电源线的电压和电流定额应大于产品上标记的电压和电流定额。此外，电线的直径必须至少为 1.00 mm² 或 18 AWG。如果您对要使用的电源线类型有任何问题，请与 HP 授权的服务供应商联系。

注意： 布置电源线时应使它们不会被人踩到，并且不会受到放置在其上方的物品或紧靠的物品的挤压。特别要注意插头、插座和产品的电源线出口点。

国际声明

国际声明包括以下几项：

- [加拿大声明 \(Avis Canadien\)](#)，第 93 页
- [欧盟声明](#)，第 93 页
- [日本声明](#)，第 94 页

加拿大声明 (Avis Canadien)

B 类设备

该 B 类数字设备符合 Canadian Interference-Causing Equipment Regulations 的所有要求。

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

欧盟声明

具有 CE 标记的产品同时符合欧共体委员会发布的 EMC Directive (89/336/EEC) 和 Low Voltage Directive (73/23/EEC)。

符合这些规程即表示符合以下欧洲标准（括号内为对应的国际标准）：

- EN55022 (CISPR 22) — 电磁干扰
- EN55024 (IEC61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11) — 电磁抗扰
- EN61000-3-2 (IEC61000-3-2) — 电源线谐波
- EN61000-3-3 (IEC61000-3-3) — 电源线闪变
- EN60950 (IEC950) — 产品安全

日本声明

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

BSMI 声明

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

静电释放



为避免损害系统，在安装系统或拿取部件时，请注意需要遵循的预防措施。手指或其它导体的静电释放可能损害主机板或其它静电敏感设备。这类损害可能会缩短设备的预期寿命。

本附录中涵盖的主题包括：

- [防止静电损害](#)，第 96 页
- [接地方法](#)，第 97 页

防止静电损害

为防止静电损害，请遵守以下预防措施：

- 以防静电的容器运送和存放产品时，请勿用手触摸。
- 在静电敏感部件到达无静电工作站之前，请将其保留在容器中。
- 从容器中取出部件之前，请将部件放在接地的平面上。
- 请勿触摸引脚、引线或电路。
- 触摸静电敏感组件或装配件时，请始终正确接地。请参阅下一节。

接地方法

接地方法有很多种。拿取或安装静电敏感部件时，请使用以下的一种或几种方法：

- 请使用通过接地线连接至接地工作站或计算机底座的腕带。腕带是一条软带，其连接的接地线中最小具有 1 兆欧姆（ $\pm 10\%$ ）的电阻。为了正确接地，请将腕带紧贴皮肤。
- 对于立式工作站，请使用踵带、趾带或靴带。站在导电地板或耗散型地垫上时，请在两只脚上都系上带子。
- 请使用导电现场维修工具。
- 请使用带有折叠静电耗散工作垫的便携式现场维修工具箱。

如果您没有任何所推荐的正确接地设备，请让 **HP** 授权的经销商来安装部件。

注意： 有关静电防护的更多信息或安装产品的援助，请联系 HP 授权的经销商。

索引

A

Autodetect 模式 51

安装

打开电源 25

电缆 25

HBA 28

驱动程序 28

软件 28

安装概述 13

安装自动装入器 13

B

B 类设备，加拿大符合声明 93

帮助，获得 12

包装材料 19

备份应用程序

SCSI 62

标识

SCSI 61

部件

存放 96

运送 96

正确处理 96

C

Circular 模式 52

菜单树 35

操作员面板 32

控制按钮 34

测试

系统 55

产品修订版 57

产品组件 20

磁带 36

磁带机清洁 43

磁带介质规格 82, 83

D

打开自动装入器的包装 19

DLT VS80 82

带，接地

靴 97

趾 97

踵 97

导出盒带 38

导入盒带 37

地垫，耗散 97

电源 18

电缆连接 25

订购耗材和附件 87

对磁带进行写保护 40

E

ESD（静电释放）

存放产品 96

导致的损害类型 95

防止措施 96

获取附加信息 97

预防措施 95

运送产品 96

F

防静电的容器

存放产品 96

运送产品 96
防止静电损害 96
附件 20

G

概述
 操作员面板 32
工具, 导电类型 97
工作垫, 静电耗散 97
固件
 从盒带更新 53
 当前版本 57
故障排除表 63
规格
 单机要求 18
 空气质量 18
 空隙 18
 湿度 18
 室温 18
 位置 18
 温度和湿度 84
 物理的 77

H

home 屏幕 32
HP
 地址
 FCC 问题 90
 技术支持 12
 storage 网站 12
 授权的经销商 12
HP Library & Tape Tools 28, 53
耗材和附件 87
耗散型地垫 97
盒带
 导出 38
 导入 37
 卡住 68
 维护 41
 写保护 40
 卸载 40

装载 39
盒带使用 36
获得帮助 12

J

机架稳定性, 警告 11
技术支持, HP 12
兼容性
 SCSI 62
接地
 带, 配戴 97
 方法 97
 推荐设备 97
接地带规格 97
介质 36
静电 95
静电耗散工作垫 97
静电敏感设备 95
静电释放 请参阅 ESD
静电释放 (ESD) 保护 28
警告
 机架稳定性 11
 设备上的标记 9

K

客户支持 85, 87
控制按钮 34

L

LED
 Clean Drive 34
 Error 34
 Media Attention 34
 Ready/Activity 34
连接自动装入器 25

P

配置自动装入器
 重置 48

Q

卡住的盒带 68
前面板 32
前面板按钮 34
清洁
 磁带机 43
清洁磁带机 43

R

软件兼容性 28

S

SCSI 备份应用程序 62
SCSI 标识 61
SCSI 布线 61
SCSI 兼容性 62
SCSI 设备驱动程序 62
SCSI 要求 16
SCSI 终端连接 61
SCSI 主机适配器 62
SDLT 320 83
设备标记 9
设备驱动程序
 SCSI 62
设备上的标记 9
事件日志 56
使用盒带 36
授权的经销商, HP 12

T

Tape Tools 28, 53

U

Ultrium 230 82
Ultrium 460 82

W

腕带
 规格 97
 使用 97
网站

HP storage 12

维护盒带 41
位置要求 18
文本标记 8
文本中的标记 8
文档
 约定 8
温度和湿度规格 84
物理规格 77

X

系统
 防止静电释放 95
系统测试 55
线缆
 SCSI 61
卸载盒带 40
信息
 事件日志 56
 循环次数 56
选择位置 18
靴带, 使用 97
循环次数 56

Y

验证连接 28
约定
 设备标记 9
 文本标记 8
 文档 8
运转模式
 Autodetect 51
 Circular 52

Z

诊断 53
诊断实用程序 53
趾带, 使用 97
踵带, 使用 97
终端连接
 SCSI 61

- 重置自动装入器 48
- 注册自动装入器 85
- 主机适配器
 - SCSI 62
- 装载盒带 39
- 自动装入器
 - 注册 85
- 自动装入器测试 55
- 自动装入器的安装 13
- 自动装入器附件 20
- 自动装入器规格 78
- 自动装入器规格, SDLT 320
 - 插槽数 79
 - 磁带机类型 79
 - 存储容量 79
 - 接口 79
 - 数据传输速率 79
- 自动装入器规格, Ultrium 230

- 插槽数 78
- 磁带机类型 78
- 存储容量 78
- 数据传输速率 78

- 自动装入器规格, Ultrium 460
 - 插槽数 78
 - 磁带机类型 78
 - 存储容量 78
 - 接口 78
 - 数据传输速率 78
- 自动装入器规格, VS80
 - 插槽数 78
 - 磁带机类型 78
 - 存储容量 78
 - 接口 78
 - 数据传输速率 78
- 自动装入器重置 48